

SPECTRUM

VILÁG 11. rész

Szinkronban az idővel...



- 7 nyelven beszél
- Játékokra, tanulásra és munkára gazdag programválaszték
- 256 szín alkalmazásával magasfokú grafikai képesség
- Beépített szövegszerkesztő program
- Országos szervizellátás
- Beépített botkormánnyal, audio-magnetofonnal mindössze 19080,- Ft
- Már 20% előleg befizetése után, OTP hitelre kapható a CENTRUM ÁRUHÁZAKBAN.



39,- Ft

Az itt látható SPECTRUM 48K, SPECTRUM 128K (S73) és COMMODORE 64 programkassetták is megrendelhetők a SPECTRUM VILÁG címén keresztül. A SPECTRUM kazetták ára 300,- Ft, a COMMODORE kazetták ára 250,- Ft AFA-val és postaköltséggel együtt. Kérjük a kazetták sorszámaát pontosan megnevezni!

- S71/** A: Snookered - Disposable Heroes - Star Paws - Powerama - Rollaround - Go to Jail
B: Taniun - Frontline - Sabotage - POD - Piggy - Quest for Holy Grail
- S72/** A: Metal Army - Rockford - Freedom Fighter - Rockman - Dervish - Jacky
B: Cerius - BMX Kidz - Gutz - Beyond the Ice Palace - Northstar - Run Baby Run
- S73/** A: D.T.'s Supertest 128 - I.B.'s Test Match 128 - Superfile 128 - Witchfiend 128 - Odd Job Eddie 128 - Genie 128
B: Beyond the Ice Palace 128 - Light & Sound 128 II-III - Mastercopy 128
- S74/** A: Venom Strikes Back - Mickey Mouse (+ part 5) - Skate Crazy (+ part 3) - 3D Starstrike
B: Blood Valley I-II - Street Fighter (+ part 4) - Morris Meets the Bikers - Submariner - Battle On Hoth
- S75/** A: Road Blasters (+ part 19) - Groucho - Blockman - Death Duel - Castle
B: Target Renegade (+ part 5) - Crosswise (+ part 1) - Dallas - Charlie & the Chocolate Factory - Galactic Abductors - Bomberman
- S76/** A: Spore - Jack the Ripper I-II - Panic - The Drive In - Fahrenheit 3000
B: The Final Mission - Charlie Chaplin - Buggy Boy (+ part 5) - Brainstorm - Bouncing Bert - Violent Universe
- S77/** A: Denizen - Gunboat - Demon's Revenge - Xarax - Rampage - Galactic Trooper - Pitman 7
B: The Bard's Tale (+ part 17)
- S78/** A: Gettysburg - Arkanoïd II - Tetris - Jet Bike Simulator - Magic Meanies - Gricko - Cannonball
B: Shark Attack - Alien Swarm - Starship Enterprise - Deflector - Mad Balls - Hyperactive - El Cid
- S79/** A: Laser Genius - White Lightning (+ demo) - Machine Lightning
B: Machine Lightning (folyt.) - The Complete M/C Tutor - Beta Basic (1.0, 1.8, 3.0) - Megabasic V4.0 (+ demo) - Extended Basic (vers.2)
- S80/** A: Trans Express - Music Typewriter - WHAM! the Musicbox - HURG (+ 3 demo) - Sinclair Logo 1.6
B: Snail Logo - Spectrum LISP (+ demo) - Micro Prolog - HISOFT 'C' - HISOFT Pascal (4S, 4T1.5M, 4T1.6M) - FP-50 FORTH - Abersoft FORTH - Spectrum FORTH (Artic) - Spectrum FORTH V2.0 (CP)

- C71/** A: Ole - Aquaracer - Micro Mouse - Trashman II - Alien Brood
B: Roundabout - Kikstart - T.A.B. - Pai Five - Lunar Leeper - Speed Duel
- C72/** A: Monopoly 3D - Big Ben 1984 - Everyone's a Wally - Thrusta
B: Slalom - Kong Strikes Back - Phantoms - Piatul - Ducks Ahoy
- C73/** A: Fairlight - Mister Dig - Herby Thriller - Metamorphosis II - Taskmaster - Quinx
B: Beverly Hill Cop - Fresh Fantasy - Honda - Carri Armati - Oregon Trail
- C74/** A: Kung Fu Fighting (D) - Enola Gay (D) - Oh Yeh (D) - Gypsum Cave 3
B: Jinn Genie - Megawar - Spy Vs Spy II - Finders Keepers - Pooyan
- C75/** A: Funky Drummer - Superman - Scalextric - Snoopy Math - Gerloc Joy
B: Austrosped 15 - Sabre Wulf - Ghostchaser - Ballblazer - File Hack - em
- C76/** A: Snookie - Ciphoid 9 - Kayleth - Europa - Beamrider
B: Flang Gordon I-II-III - Pitfall - Pegasus
- C77/** A: Stronkum Dog - Shoot the Rapids - Laser Strike - Snooker
B: Cavelon - Ice Palace - American Football - D.T.'s Supertest - Delta Race
- C78/** A: Howard the Duck - The Prince - Skate Rock - Max Headroom
B: Bombo - Hollywood or Bust - Soccer III - Batalyx
- C79/** A: Ghostbusters - Gyroscop - Amature - Spy Hunter - Shamus Case II
B: Ark Pandora - Elite - Spirit of the Stones - Haunted House - Pinball Wizard
- C80/** A: Tank War - Uchi Mata - Airwolf III - Robo Bolt - Ground Globbers
B: Digital Drums - Mission A.D. - Ship of Line - Crash - Stein der Weisen

FIGYELEM! Az eddig meghirdetett COMMODORE 64 kollekciók a továbbiakban mágneslemezen is megrendelhetők. Az így rendelt kollekciók ára 400,- Ft AFA-val és postaköltséggel együtt. Kérjük megrendeléseikben az aktuális kollekciót 'M' jelzéssel ellátni (PL. C56M - 1 db).

Szembeötlő információ vágott melbe mindenkit a 'SpV' 6. részében. Egy ronda keresztspók mászik lefelé egy Interface dobozról. Mielőtt beleléltük volna magunkat egy pókölő, légyölő, rovarirtó reklámba, leesett a tantusz.

A pók-POKE BASIC utasítás-társítás itt a közös. Tudva levő: poke = lök, döf, bök, a BASIC nyelvben a memória cím szerinti átírást eredményezi. Tovább elmélkedve arra következtethetünk, hogy a 'bökögép' többek között erre alkalmas, egy program futása közben.

Kiváncsi-Fáncsi lény révén vetjük a kagylót, és feltár- csáztuk a gyárit, mi minden tud az a kis POKEer?

Megtudtuk, hogy a rajta elhelyezett NMI (Nem maszkol- ható megszakítás) - varázsgomb lenyomása esetén a 'póker' varázsszeme (ti. LED) felizzik, és a dobozka utasításra kész. Ha leütjük a nagy 'H'-t (CAPS SHIFT+H), megjelenik futófényszerűen a HELP (segítő információ), amely a készülék ismérveit sorolja el. Ez a legutóbbi, a V1.6-os verzió, a korábbiak gyermekbetegségeit már kikü- széböli, ugyanis a programhiba a képen látott pókként már kimászott a készülékből (természetesen a gyártó mindazoknak díjmentesen kicseréli a készüléket, akik még a régebbi verziókkal rendelkeznek).

Ha megütnék a HELP oktatást, SPACE segítségével azt megállíthatjuk, ENTER-rel térhetünk vissza a 'böki' előtti állapotba. Aktiv készülék esetén az r/R billentyű segítsé- gével a teljes memóriát normál/turbó (1500/3000 baud) sebességgel menthetjük ki. Az aktuális képernyőt hason- lóképpen az s/S billentyűvel menthetjük el. A normál és turbó sebességgel kimentett felvételek ezután az l/L bil- lentyű segítségével visszatölthetők (a turbó használatához természetesen jó minőségű magnetofon felhasználása ja- vasolt).

Sok más hasonló Interface-hez hasonlóan itt is megvan a program újraellesztésének a lehetősége, az az ún. 'warm', vagyis meleg-RESET, amely a 'w' billentyűvel aktivizál- ható. Azt fogjuk tapasztalni, hogy ha a remekművünk el- szállt; az OK-val újraéled, feltéve, ha programunk nem ír- ta felül a BASIC-rendszerválozókat, avagy nem hajtódott végre RANDOMIZE USR 0, mert úgy még a Programozók lstenéhez címzett fohász sem segít.

Legutoljára a legérdekesebb 'micro-monitor' funkciót me- sélték el, amit az 'm' billentyűvel bővíthetünk elő. Mivel a

'pókocská' sajnos szabad RAM-ot nem tartalmaz (ezért kerül feleannyiba, mint a hasonló működésű MULTIFACE klónok), ezért itt egy látványos esetnek lehetünk tanúi. Mozgathatunk egy hosszúkas téglalapot, ún. kurzort, amelybe a ki/be információ kerül. Ez a szokásos q/a/o/p billentyűkkel mozgatható, elődtöve, hogy a képernyő me- lyik részét jelöljük ki a kommunikációs területnek. Ezt is elődtöve ENTER-rel rátelepedhetünk a kiválasztott helyre. A POKE lexikonunk aktuális játéka vonatkozó részéből ki- keressük az örökelet, vagy a végtelen energia címét, majd ezt az 5 jegyű számot bepötyögjük, és láthatóvá válik a cím tartalma. Homlokunkra csapva megállapítottuk, hogy egy PEEK utasítást hajtott végre az Interface. Ha erre a címre ugrani szeretnénk - a programot itt folytatván -, akkor j-t (jump) kell nyomnunk, ha pedig át szeretnénk írni a cím tartalmát, akkor pedig p-t (poke). A bűvös szám ismeretében azt beírhatjuk a az a helyére is kerül. ENTER-rel újabb műtétet hajthatunk végre, majd ezt megútván q segítségével (quit) kitephetünk a monitor- ból.

A piros LED természetesen még mindig ég, ugyanis a fő kilépés újra az ENTER, a ezután már boldogan folytathatjuk az örökelettel megkergetett játékot.

Már éppen kifújtuk a levegőt, s a szemünkbe ötlött a programfák is. Hát ez meg mi a csodabogár? Megtudtuk, hogy ezzel a tekerentyűvel lelassíthatjuk a program fu- tását ötödére-tizedére is, ami elsősorban begyakorlásnál, fejlesztések esetén lehet hasznos.

Vajon milyen újabb meglepetés készül számunkra? Meg- tudtuk, hogy a 'MICRO-POKER' bétája a PEAK-BOX fej- lesztés alatt áll. Ez egyesíti az öcskös, a MULTIFACE, va- lamint a Software-BANK előnyeit. Már levegő után kap- kodtunk, de még azt is megtudtuk, hogy az ebbe beépí- tett RAM tárolja a mindenkor aktuális képernyőt. Cserél- hető EPROM-modulja tárolhatja a legsűrűbben használt programjainkat (monitor, disassembler, szövegszerkesztő, stb.) is.

Remegő kézzel tettük le a telefonkagylót, miközben másik kezünkkel zsebünkbe nyúlva azt számolgatjuk, vajon mi- korra fogjuk tudni mindezt megvenni?

A VIDEOFACE hid a számítógépek és egy video-kamera ill. video-magnetofon között.

Bizonyára sokan elmékedtek már Önök között azon, hogyan lehetséges fényképeket, esetleg animációs mozgást eltárolni, előhívni a számítógép segítségével.

A video-képek eltárolására (függetlenül attól, hogy azok kamerából, vagy magnetofonból származnak), a legkényelmesebb módszer egy **analóg/digitális konverter** (A/D Converter) felhasználása. Az A/D konverter olyan elven működik, hogy a video-kép jel feszültség szintjét megfelelő bináris számokká alakítja, és azokat megfelelően felépítve eltároljuk a számítógép memóriájában. A konvertálás megvalósításában több probléma is felvetődik:

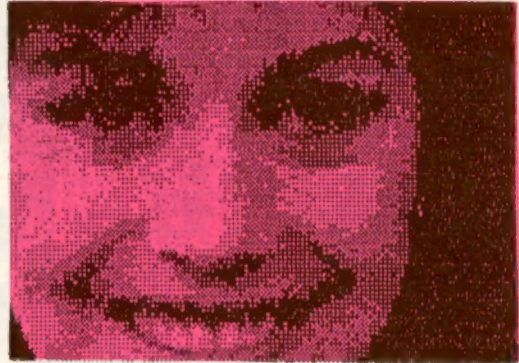
- számítógépünk maximális képernyőkihasználása
- a számítógép képernyő-felbontása
- a video-kép letapogatási sebessége



Az alapvető problémák megértéséhez feltétlenül szükség van néhány elméleti alap megismerésére. Egy video-kép 625 sorból épül fel, és a letapogatási sebesség 25 másodpercenként. Mint tudjuk, szemünk tehetetlensége ezt a 'szaggatást' már nem veszi észre. A régebben elterjedt 8 mm-es házi mozi-film 18 képkockát váltott másodpercenként, még ez is elfogadható érték az emberi szem számára. Visszatérve a video-képhez, fontos megemlíteni, hogy a 625 sorból álló képernyő valójában két félképből áll, az egyik fél-képernyő foglalja magában a páratlan számú sorokat, míg a másik fél-képernyő a páros számúakat. A kettő együttes eredménye lesz az ún. **INTERLACE** (összefűzött) képernyő. Ez az INTERLACE képernyő már 625 sorból áll, és ezt látja együttesen az emberi szem. Sajnos a legtöbb számítógép (pl. SPECTRUM) nem képes interlace képernyő előállítására, ezért a memóriában történő konvertálás nem egyszerű dolog. Az biztos (függetlenül a számítógép tulajdonságaitól), hogy két fél-képernyőt kell külön-külön digitalizálnunk, és tárolnunk. Technikai alapelvvel, hogy a fél-kép letapogatási sebessége 20 msec időn belül történjen. A legtöbb A/D konverter IC erre a feladatra sajnos nem képes. A FERRANTI cég (amely - mint tudjuk - a SPECTRUM ULA gyártásában is kivette részét) néhány egészen gyors A/D konverter IC gyártását is megoldotta, így ezek az áramkörök már alkalmasak a feladat ellátására. Ha lassú a konverter, a digitalizált kép zavaros lesz, ez pedig annak a következménye, hogy az egyes fél-képek letapogatási ideje hosszú, így a fél-képek szinkronja elcsúszik.

A holland **DATA SKIP** cég 1986-ban SPECTRUM-ra is kifejlesztette, majd 1987-ben piacra dobta a **VIDEOFACE**

DIGITISER nevű perifériát, amely lehetővé teszi video-képek SPECTRUM számítógépre való konvertálását. 1987-ben a **ROMANTIC ROBOT** megvette az angliai forgalmazási jogot, s ma már a kizárólagos forgalmazó szerepét tölti be.



A VIDEOFACE rendkívül egyszerűen kezelhető, formatervezése színvonalas. A perifériához közvetlenül csatlakoztatható **video-kamera**, vagy egy **video-magnetofon**. Természetesen a világon sokféle video-csatlakozót ismernek, így amennyiben számunkra nem megfelelő az alizat, úgy fordítókábelről gondoskodnunk kell. A hardware mellé **software-t** is kapunk, ez egyszerűen betölthető, és automatikusan indul. A képernyőn megjelenik a vezérlő menü, ilyenkor választhatunk. 'Q' megnyomása esetén elkezdődik a video-jel letapogatása. 'SPACE', vagy 'Z' megnyomása esetén a letapogatás befejeződik, és a legutolsó 6 képfázis **SCREENS** file formájában eltárolódik a memóriában. Ezek a képek ezután visszahívhatók, melynek eredményeként egyszerűbb animációs mozgást generálhatunk a képernyőn.



Az animáció sebessége is állítható. Lehetőségünk van a 6 rendelkezésre álló képernyő bármelyikét külön kimenteni, vagy betölteni (magnetofon felhasználásával).

A software egy BASIC betöltőből és egy gépi kódú részből áll (ez utóbbi a 63232. címtől 1300 byte területet foglal csak el a memóriában). A többi területen tárolódik el a 6 képünk, mely lehet portré, idill, tájkép, stb.

A különös szolgáltatást nyújtó periféria (melynek jelenlegi ára Angliában mindössze 50 Font), hamar megnyerte a felhasználók rokonszenvét, de elsősorban azoknak hasznos, akik otthonukban SPECTRUM számítógépük mellett **video-berendezéssel** is rendelkeznek.

Beyond the Ice Palace - Elite

Ha Elite, akkor már csak jó játékról beszélhetünk, ezt a véleményünket valószínűleg Önök is meg tudják osztani velünk. Ez is egy fantasztikus történet, különösen szép grafikai megoldásokkal. A jégpalota mögött egy misztikus vidék terül el, melyen a jó és a gonosz között elkeseredett csata folyik. Sőtét szellemek ereszkednek le az erdőbe, összerombolják a békés favágók otthonait és életterületet. Kétségbeesésükben az erdő őreg és bölcs szellemei egy szent nyilat lönek a levegőbe. Aki ezt megtalálja, köteles a sötétség erőivel megküzdeni, életre/halálra menő harccal. Sziklabarlangokkal, mozgó pallókkal és veszélyes létrákkal tűzdelt területen futva és ugrálva kell behatolnunk a vidék sötétség által elfoglalt területére. Néha kövek zárják el útunkat, mögöttünk rejtélyes falak emelkednek, groteszk alakok bukkannak elő (hernyók, szellemek, zombie-k és méregfogó pillangók). Óriások fejszéket hajigálnak, bogarak tüzes nyilvesszöket oádának. Az erdő két szelleme velünk van, ők feláldozzák magukat, ezáltal fogy az ellenség energiája. A bonusz szentképek pontszámunkat növelik. Ha sikerrel járunk, az erdő megmenekül, máskülönben csak halál, tűz és pusztulás lesz a legendás jégpalota mögötti elterülő földön.

Sabotage - Zeppelin

A Zeppelin Games új a software terjesztők között, reméljük a közeljövőben sok színvonalas játékkal lépnek meg bennünket. Ez a játékuk is magáért beszél. A játék stílusa hagyományos, egy támadás alatt álló bolygót kell megvédenünk. Bolygónk 8 szektorát támadták meg, s azonnal jelentkeztünk zsoldosnak, hogy megtisztítsuk az összes szektort az idegenek űrhajóitól. Ezen túl fel kell kutatnunk egy tervrajz darabjait is. Ha ezeket a darabokat összegyűjtjük, lehetőségünk lesz arra, hogy űrhajónkat az idegenek központi anyahajójához irányítsuk. A játékos egy függőlegesen mozgó - hidakból és síkságokból álló - futurisztikus háttérben mozog. Váratlan akadályok között kell átverekednünk magunkat, az idegenekkel történő legkisebb ütközés is végzetes lehet. Az itt-ott elhelyezett és betűvel jelzett ikonok rövid idejű sérhetlenséget eredményeznek. A szektor anyahajóira automatikusan landolunk. Itt labirintus vár minket, ez felülről látható. Óvatossá ki kell kerülni a halál-madarakat, hogy a tervrajz darabjait összeszedhessük, ez szükséges ahhoz, hogy tovább tudjunk jutni a fő anyahajóra. Izgalmas történet, színvonalas grafikai megoldásokkal.

Prowler - Mastertronic

A MASTERTRONIC cég arról ismert, hogy havonta 2-3 játékkal is meglepi a felhasználókat. A PROWLER egy igazi 3D akciójáték. A FERANTOO egy előőrs bolygó, amely az idegen Peradusiáns gonosz erőinek támadása alatt áll. A játékos a PROWLER NORTHALL Q15-C vadászgépet irányítja. Tíz különböző küldetés, és küldetésenként 5 nehézségi szint (Rookie.....Top Gun) áll hősiünk előtt. Meg kell védeni a bolygót az idegenek inváziójától. A harci feladat a PROWLER űrhajó kabinjából jól áttekinthető, csodálatos 3D perspektívus kép tárul a játékos elé, körös-körül hegyekkel. A műszerfal első látásra bonyolult, rendelkezésre áll magasságmérő, vízszintes sebesség-mérő, földsebesség-mérő. A gép magassága, sebessége és iránya rugalmasan vezérelhető. Az ellenség helyzete radarernyőn látható. Ha idegen gép kerül a látóterbe, 5 különféle lövedéket használhatunk ellene. A védő-pajzs átmeneti védelmet nyújt. Aktuális energiaszintünk is műszerről olvasható le. Izgalmas akciójáték, szép grafikával és bejelentkező zenével.

Street Fighter - GO !

Az utóbbi években tévénkennyé vált GO! sok-sok boldog percet szerzett már mindannyiunknak. Munkásságukban nem érződik hanyatlás, sőt! Az utcai harcolás nemzetközi státuszt szerzett. Szerte a világon jelölték sorakoztak fel, hogy elfogadják Ryu-nak a gyakorlott keleti harcosnak a kihívását, a nem szokványos városi küzdelmek különböző formáiban. A küzdelem vízszintesen mozgó, 5 különböző országot szimbolizáló háttérfigyőny előtt zajlik. A Ryu sok-sok harcmódot ismer, nehéz vele zöldágra vergődni. Minden szinten egymás után három, időre folyó küzdelmet kell vívni. Ha sikerül elnyernünk a győzelmet, minden szint végén kapunk egy jutalom-játékot, ahol lemérhetjük erőnket. Egy téglarakás jelenik meg a képernyőn, valamint felül egy energia-sáv, amely a max. és min. pont között villog. A tűzgomb megnyomásakor az energia-sáv megáll, és meghatározza a téglák számát, amit a játékos el tud törni. A játékban három menet elvesztése esetén kiesünk. Ha két játékos menetet választunk, akkor a Ryu és Ken kezdőmeccs győztese jut tovább. A küzdő-sportok kedvelőinek ajánljuk ezt a játékot. A grafika a GO!-tól megszokott, az animációs mozgás viszont sajnos nem a legszebb.

Freddy Hardest II.

Az örökélet bevitelét a 6912/41070 file-térképpel rendelkező verzióhoz közöljük.

Töltsük be a loader-t, majd RESET-eljük a gépet. Írjuk be a következő programot:

10 CLEAR 24465: LOAD"" SCREEN\$: LOAD"" CODE: POKE 61607,183: RANDOMIZE USR 51207

Futtassuk a programot (RUN) és indítsuk a magnetofont.

Deviants

A sérthetatlenség bevitelét a 146/6916/20000/20536/1704 file-térképpel rendelkező verzióra mutatjuk be.

A sérthetatlenség eléréséhez a 32613. címre 24-et, míg a 32614. címre pedig 18-at kell tölteni.

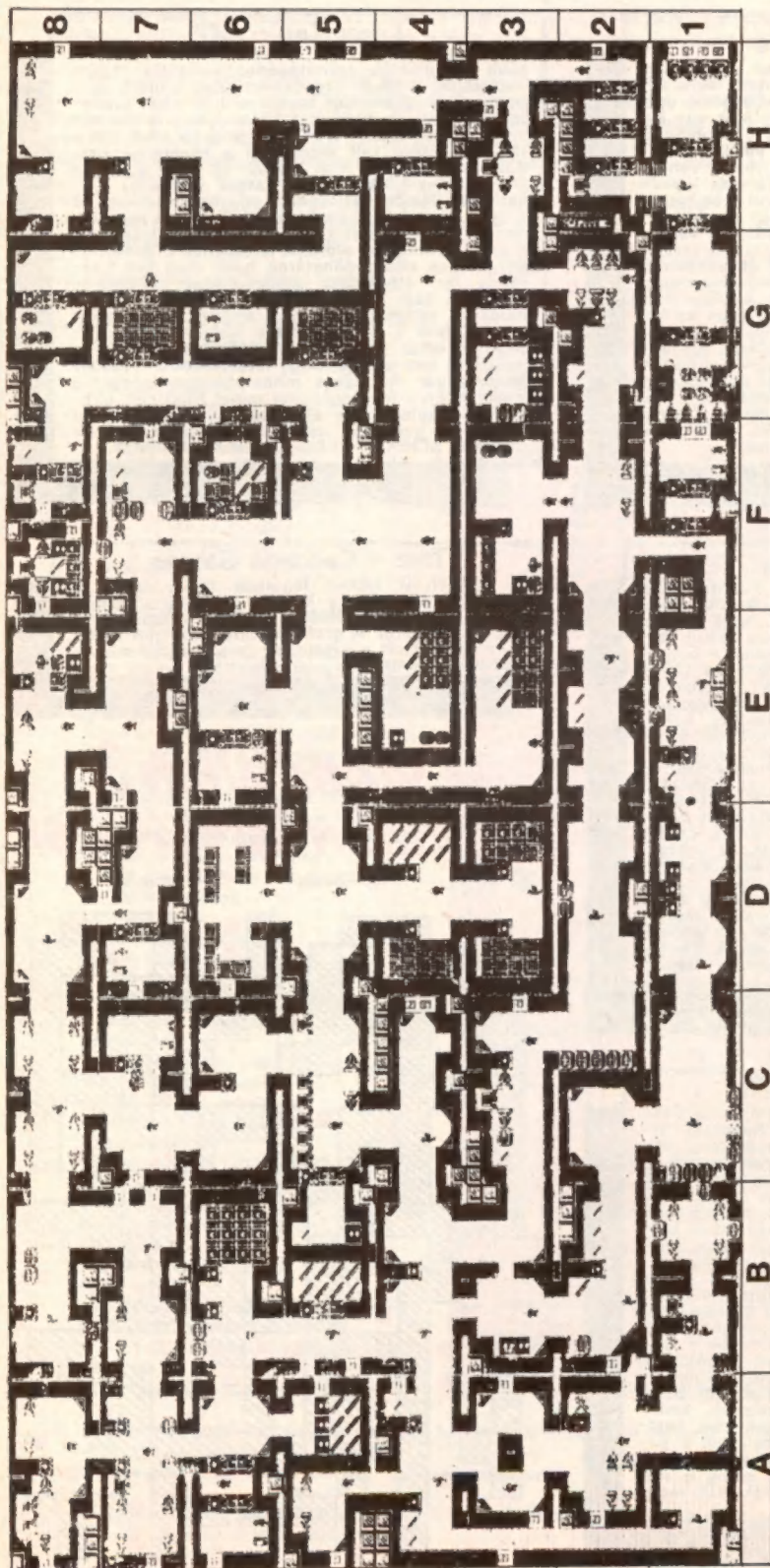
Töltsük be MERGE-dzsel a loader-t, és írjuk be a következőket:

20 REM 00000 (ENTER), majd POKE 23757,83 (ENTER)

20 CLEAR 24999: FOR i=23824 TO 23839: READ a: POKE i,a: NEXT i: RANDOMIZE USR 23760

30 DATA 24,50,101,127,62,18,50,102,127,62,255,55,229,195,86,5

Futtassuk a programot (RUN), és indítsuk el a magnetofont.



RESCUE (Mastertronic)

TRANZPORTER TÁBLA:

A8-H3	C5-C3
A8-C3	C5-A8
A7-C5	C3-A8
B1-C5	F8-F8
C5-F8	F8-F8
C5-F8	F7-C5
C5-A8	H3-A8
C5-H3	H2-C5

KINGS KEEP - Firebird

Az udvari bolondok szobájában (Court Yester's Room) vegyük fel a dalszöveget (lyre), és a kottát (music page)/vizsgálat/lefelé a borospincébe/vegyük fel az üveg bort (bottle wine)/le/vegyük fel a törölközőt (towel)/használjuk a borospincét/menjünk fel a konyhába/használjuk a fazekat (cooking pot)/megkapjuk az ezüst kest (silver knife)/tegyünk le két tárgyat/kapunk egy sültcsirkét (roast turkey)/vegyük fel ismét a letett két tárgyat/megkapjuk at (picayune)/fel a király trónjához/adjuk oda neki a sültcsirkét/kapunk egy arany pénzérmét (gold coin)/használjuk a király előtt a dalszöveget/megkapjuk a békaszemeket (toad's eyes)/fel Damsel szobájába/adjuk oda neki az ezüst kest/kapunk egy selyemkendőt (silken shawl)/menjünk a varázsló szobájába/kapunk egy denevérszárnyat (bat's wing) ill. egy égő botot (burnt wand)/le a konyhába/tegyük bele a békaszemeket, a denevérszárnyat és az égő botot a fazékba/használjuk a fazekat/új botot kapunk/használjuk ezt/menjünk Damsel szobájába/fel a padlásszobába/balra/tegyük le a törölközőt/várj egy kicsit/vegyük fel a ragott csontot (gnawed bone)/jobbra/hagyjuk ott a kottát/vegyük fel ismét a törölközőt/folyamatosan lefelé az örült emberhez/adjuk oda neki a ragott csontot/kapunk egy játékkártyát (playing card)/vidd el ezt az udvari bolondnak/kapunk egy követ (stone)/fel a konyhába/tegyük bele a követ a fazékba/használjuk a fazekat/kapunk egy vödört (bucket)/le/le/le/be a labirintusba/adjuk oda az első jött-mentnek az aranypénzt/tovább/adjuk oda a vén boszorkánynak a selyemkendőt/kapunk egy zsebkendőt (handkerchief)/vigyük el ezt Damselnek/add oda neki/megkapjuk a zöld ajtó kulcsát (key of the green door)/be az ajtón/vegyük fel és használjuk a pajzsot (shield)/kapunk egy szappant (soap)/vissza a szörnyű boszorkányhoz/adjuk neki a szappant, a törölközőt és a vödört/kapunk egy tollat (feather)/fel a padlásszoba bal oldalához/használjuk a kulcsot/nyissuk ki a ládát (chest)/vegyük ki a papírkercset (scroll)/a toll és a (picayune) birtokában használjuk a papírkercset/több szobába is bemehetünk/nézzünk körbe/gyűjtsek be és használjuk a sisakot (helmet), a könyvet (book), az aranypálcát (golden rod) és az aranyfogantyút (golden handle)/menjünk a felvonóhoz/menjünk át rajta/használjuk a könyvet/vissza a konyhába/tegyük bele a bort a fazékba/használjuk a fazekat/menjünk a villogó sorompóhoz/nyissuk fel a sorompót/100 %

Buggy Boy - Elite

Pfffüü...mondta angliában is, amikor végül elkészült a Buggy Boy Spectromos változata. Ez a játék C-64-en indult, és akkor sokan vélekedtek úgy, hogy nem fog sikerülni az átírat. A játék egy kiváló autós szimuláció. Pattanjunk be a feltuningolt Baja Bug-be, a készülünk fel, hogy végigszáguljunk öt olyan verseny-pályán, amely joggal vehető fel a legkeményebb, legegyszerűsebb, legvackább, stb. jelzőkkel. Az öt pálya közül a bejelentkező képernyőn választhatunk. Kössük be biztonságos övünket, és induljunk. Minden pálya 4 különálló részre van osztva. A bonyolult vidéki terület fekete alagutakkal, keskeny hidakkal és akadályok izzasztó sorával kedvesedik. A váratlan szikladarabokat a szerencsésebbek megússzák, az ügyesebbek kikerülhetik. Téglafalak, lámpaszlopok és fák szintén megkeserítik életünket. A hidakról leesve, az alagutak oldalánál utódve, vagy fával, sziklával, fallal ütközve, a kocsi felrobban. Az időkapun áthaladva kapunkként 2 másodperccel nő a következő rész leküzdéséhez rendelkezésre álló idő. Térkép mutatja állandó helyzetünket. 5 zászló extra pontot eredményez. Az utóbbi idők egyik legelvezetesebb autóvezetés szimulációja.

Lazer Tag - GO!

A GO! is támogatja azt az irányzatot, hogy minél több video-játék számítógépes változata lásson napvilágot. A Lazer Tag sikeres játék örülünk neki, hogy mi is játszhatjuk immár otthon saját számítógépeinken. Ugyességi játék, melyet játszhat egy vagy két játékos. A Lazer Tag szigorú edző-iskola tanítványaiént kell megfelelni a követelményeknek. Az edzés két főbb részből áll. Ezek a 'Shoot Out' (vagyis kilövés) és a 'Target' (célzó) gyakorlatok. Mindehhez társul egy futurisztikus és szépen kivitelezett gyakorlóter. A kilövés gyakorlatban az ellenfeleink minden oldalról lézerekkel tüzelve nyomulnak előre. A játékosnak a gyakorló-pályán egy adott időhatáron belül meg kell kísérelnie az áthaladást, lelőve annyi ellenfelet, amennyit csak tud. A gyakorlóterén forgó terminálok is találhatók, melyek eltérítik, ugyanakkor többszörözik a lézersugarakat. Nemely fal a gyakorlóter körül visszaveri a lövéseket. A célzó gyakorlat arra szolgál, hogy letezzeljük a lövésünk pontosságát. A játékos automatikusan áthalad a gyakorlóterén és megkísérel minél több célt eltalálni. A tüzelési irány állítható, az útvonal viszont kötött. A gyakorlat végén osztályzatot kapunk. COMBAT SCHOOL minőségű, színvonalas játék.

Cerius - Atlantis

Az Atlantis software is gyarapította a fantasztikus történetek sorát. Az aljas Rogor puszta okoz az erceiben gazdag Cerius bolygón, hogy gonosz módon megszerezze a drága vaserceget, amely Phibiatron hadseregének erősségét javítaná. A bolygó békés népet legáztat, a férfiakat bányába kényszerítette. Nem meglepő módon mi vagyunk a bolygó egyetlen reménye. Egy felfegyverzett AVENGER V4-essel indulunk küldetésünkre, behatolunk Rogor birodalmába. A bázis különböző részekre van osztva, minden részt egy-egy megfigyelősen vad Phibiatron véd. Ezeket az öröket le kell küzdeni, hogy megszerezzük a következő szintre való bejutáshoz szükséges kód egy betűjét. Eközben természetesen repülő Phibiatron-ok balról zuhanórepülésben tüzelnek ránk. Minden találat csökkentti energiaszintünket, ha elfogy az energiánk, a játéknak vége. Kezdetben 40 lövedékkel és egy bombával rendelkezünk. Fegyvereink száma nő, ha begyűjtjük a muníció-tokokat. Más tokok extra energiát adnak. Minden szint végén - melyet adott időn belül kell teljesítenünk, be kell gépelni a begyűjtött betűkből kirakható kódot. A Starion ötletéből merített program, kivitelezése alapján megérdemel minden elismerést.

Traz - Cascade Games

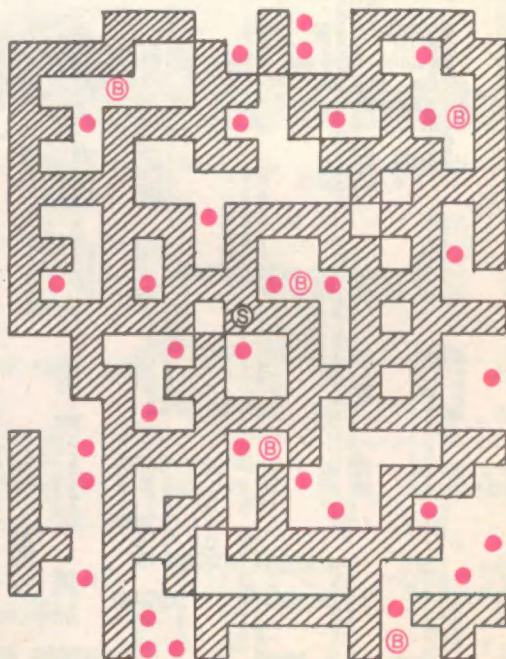
Az ARKANOID klónok legújabb tagja, amely a KRAKOUT óta talán a legnagyobb sikerre tarthat számot. Az egyes pályákon variálja a kapuk számát és helyzetét. A grafikai kivitelezés igen nívós, és talán elfogult a kijelentés, de az alapötlet csúcsán is tekinthetjük jelen pillanatban.

Frontline - Zeppelin

A Zeppelin Games Frontline programja ötletében némi hasonlóságot mutat a Durell - Saboteur verzióhoz, ám az ilyen stílusú játékokból soha sem lehet kifogni. Így gondolták a program szerzői is. Egy kiképzett zsoldos behatolt a maximális védelemmel ellátott főhadiszállásra, hogy megkísérelje megszerezni a titkos lövedékterveket, melyek a laboratóriumban vannak. Ennek a jól képzett és erősen felfegyverzett harcosnak a pártját fogva a játékosnak több szinten kell átküzdenie magát, hogy megszerezze a tervrajzokat. Az ellenség bázisa dugig van katonákkal, felfegyverzett tankokkal, motorkerékpárokkal, és dzsipekkel. A gépfegyveres bunkerekből és lövészárkokból folyamatosan tüzelnek ránk, ezzel párhuzamosan gránátok is repkednek felénk. Kezdeti felszerelésünk gránátokból, aknákból és löszerekből áll, ez növelhető a tábor körül elhelyezett állító egységek legyőzésével. Bár a fontosabb sérülések azonnal végzetesek, korlátozott számú lövedéknek ellen tudunk állni. Kijelződik a mindenkor energiánk mennyisége, a pillanatnyi pontszám, életeink száma és a még meglevő muníciók mennyisége is. Akik eddig is szívesen játszottak az ilyen stílusú játékokkal, meglátják, most sem fogják megbánni.

Death Wish 3 (Gremlin Graphics)

● start ● bank ● muníció



2. Elkezdjük a töltést és amikor a program kiírja a "TAPE LOADING ERROR"-t, azonnal leállítjuk a magnetofont, majd a LOAD opciót újra kérve innen indítjuk tovább.

A DATA értékeket a lista alapján módosíthatjuk:

Üzemanyag 255 25.5 fényévre elegendő

Pénz 255,255,255,255 655356553.5 Cr

Fegyverzet 19,19,19,19 egyesített katonai-bánya LASER

Rakodótér 255

Minden érufeleségből 255 t/kg. Eladáskor a program nem figyeli, hogy tiltott árut adunk el. Így besorolásunk nem változik meg.

Elhárító rakétából 255 db.

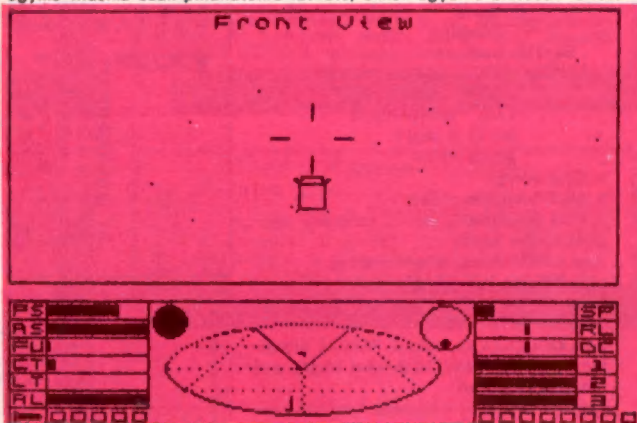
A könyvben ajánlott módszer, amivel jogi állapotunk tisztázható, (katapultálás a mentőkabinnal) nem feltétlenül szükséges, mivel négyszeri oda-vissza utazás (nyolc hiperugrás) megtétele után a besorolásunk ismét tiszta (CLEAN) lesz. (Ha túléljük, ami egy veszélyesebb rendszerben nem garantált!)

Ha rendelkezünk üzemanyagfeltöltő egységgel (FUEL SCOOPS), a naphoz egész közel repülve, amint a kabin hőmérséklete a hőmérő skálájának felén túlhaladt (CT), az egység bekapcsolódik. A képernyőn a következő üzenet villog: FUEL SCOOP ON. Az üzemanyag mennyiségének növekedése a kijelzőn (FU) nyomon követhető, azonban vigyázzunk arra, hogy ne kerüljünk túl közel a naphoz, mert a nagyon nagy hőmérséklet elpusztít. A naptól eltávolodva az üzemanyagfeltöltő kikapcsol. Vigyázzunk, mert a nap felé haladva és tankolás közben is biztos, hogy megtámadnak.

Ne lepődjünk meg, hogyha a ránk támadó hajók egyike-másika csak pillanatokra látható, ekkor ugyanis biztosak lehetünk abban, hogy álcázó készülékkel rendelkezik.

A játék végigjátszásához néhány tipp:

1. A hipertérből kijutva ne ugorjunk a bolygó felé (J gomb) mert azonnal megtámadnak. Elegendő a 3/4 sebesség is.
2. Teljes sebességnél ne lövünk ki rakétát mert legázoljuk.
3. Keressünk olyan bolygórendszert ahol legalább két 14-es, 15-ös fejlettségű CORP-RATE STATE bolygó van, mert ezek között közlekedve kevesebb támadás ér.
4. Időnként, amikor szerencsésen túlélünk egy csatát és bedokkolva pótoltuk az elvesztett felszerelést, kérjük a SAVE opciót és mentjük ki a játék állását. Nem feltétlenül szükséges kazettára, elég csak a levegőbe, mert a program ettől az állástól fogja újrazakozni a játékot ha lelőnek.
5. A hipertérből kijutva fékezzünk le és a hiprugás célkeresztjét állítsuk be a legközelebbi fejlett bolygóra (lásd 3. pont) és élesítsük be az elhárító rakétánkat. Ha nagyon támadnak és esetleg már nincs energia-bombánk, akkor el is ugorhatunk a támadók elől.
6. Gyakrabban támadnak meg ha van rakományunk. Magasabb játékfokozattól (DANGEROUS-) a hipertérből kijutva, az űrállomásig tartó úton 3-4 hullámban 4-8 támadóval is találkozunk.
7. Véletlenszerűen a rendőrök is rántámadnak, akkor is ha a jogi állapotunk tiszta és tiltott árunk sincs. Ha lelőjük akkor FUGITIV minősítést kapunk, ha nem, akkor Ő lö le minket. Ha ilyenkor egy rakétát rálövünk akkor azzal fogócskázik. Ha továbbra is támad, akkor kalóz, lopott rendőrhajóval. Nyugodtan lelőhetjük.
8. A kotróhajók nagyon hasonlóan a meteoritokra, ha a meteorit visszalő, akkor számíthatunk 2-3 vadászra és a jogi állapotunk is FUGITIV lesz.
9. Thargoid anyahajó ellen hatástalan az energia-bomba. A kirazó vadászokat megsemmisíti, de az anyahajót le kell löni. Az anyahajó lelövése után a Thargoid vadászok elpusztulnak, és ha van energiagyűjtőnk akkor felszedhetjük őket. (ALIEN ITEMS)
10. A szuper file betöltése után a térképen nem látszik a hatótávolságot jelző kör, mert a 25.5 fényév nagyobb mint a látható térkép.



A könyvben leírtakhoz képest van néhány eltérés:

A NOVA felrobbanása elől az embereket már a DANGEROUS fokozat elérésekor meg kell menteni.

Az álcázó készüléket nem kiérdemelni kell, hanem löni egy olyan támadóról akitnek van. (Villogva látható támadás közben) Alakja hatszögletű hasáb, hasonló a nagyobb tartályokhoz. Ha felvesszük, a képernyőn megjelenik a következő felirat: CLOAKING DEVICE. Működtetése az Y gombbal történik. Az energiánkat erősen fogyasztja. Automatikusan kikapcsolódik, ha az utolsó energiaegység energiáját használja. Amikor működtetjük, a támadók abbahagyják a lövöldözést, kivéve ha egész közel kerültek hozzánk.

Nem a Thargoidok bázisát kell megsemmisíteni, hanem egy bolygó Coriolis bázisát, amit a Thargoidok megszálltak. Ez a feladat az ELITE fokozat megszerzése után nem sokkal következik feltéve, hogy már rendelkezünk álcázó készülékkel, és ha éppen egy bázison tartózkodunk. Tudniillik csak itt jelenik meg a felhívás, hogy a GALCOP egy speciális feladattal bízik meg. Ha elvállaljuk akkor tájékoztat a feladatról és kapunk egy újfajta E.C.M. rendszert (E.C.M. System Jammer).

A Coriolis bázist rakétával kell megsemmisíteni! A feladat nem könnyű, mert amíg eljutunk a bázisig kb. 5-8 Thargoid anyahajó támad ránk. A bázisba nem dokkolhatunk be, mert a Thargoidok tartják megszállva. A dokkoló computer nem vezet be, annak ellenére, hogy az 'S' jel megjelenik. Ha kézi vezérléssel próbálunk bedokkolni, akkor megsemmisülünk! Ezért sem a harc közben megsemmisült felszerelésünket, sem az üzemanyagot nem pótolhatjuk. Szerencsére a könyvben

ismertetett módszer itt is segít, ugyanis a bázison belül végrehajtott hiperugrással leszállhatunk a 'megszállás alatt álló' bázisra. Mi több még akár kereskedhetünk is.

A bázist tisztos távolból löjük szét, mert valószínűleg a program hibája miatt, ha tovább haladunk a megsemmisült bázis felé (a képernyőn csak a csillagos űr látszik) elakadunk a nagy semmiben, és a program lefagy!

A bázis megsemmisülésekor megjelenik a képernyőn a felirat:

RIGHT ON COMMANDER!

Ez egyébként a játék folyamán minden következő minősítés elérése előtt megjelenik. Amint a legközelebbi fejlett bolygót elérve bedokkolunk (meglehetősen 'rázós' utunk lesz) a képernyőn megjelenik a forró gratuláció és a kitüntetés "SESTNUGE-LOOU" vagy az "AB-AB".

A játékot tovább játszva, kitartó lövöldözés után, minden előzetes figyelmeztetés nélkül egy hiperugrás nem a célbolygónál ér véget, hanem a hiperűrben szakad meg. Szerencsés esetben 3, rossz esetben 9 Thargoid anyahajó között találjuk magunkat. Ez a helyzet az esetek többségében azonnali elhalálozással végződik! Megelőzhetjük ezt a helyzetet úgy, hogy a második feladat végrehajtása után a hipertérben csatázunk tovább. A következőket kell tennünk:

Keresni kell egy fejlett bolygórendszer, legalább 14-es fokozatú legyen. A célkeresztet beállítjuk a legfejlettebb bolygóra. Kidokkolunk, elrepülünk a napig olyan közel, hogy az üzemanagygyűjtőnk bekapcsoljon. A 'CAPS SHIFT' lenyomásával megállítjuk a programot.

Lenyomjuk az 'F' gombot. Lenyomjuk a 'SPACE'-t. A program újra indul. Vigyázzunk, nehogy a napba zuhanjunk! Lenyomjuk a 'H' gombot. Amikor a számláló kb. 3-nál tart nyomjuk le az 'Y' gombot (álcázás be), majd a 'T' gombot amikor a hiperugrás elkezdődik. Így a hipertérbe már működő álcázóval, és éles rakétával lépünk be. Az első Thargoidot rakétával, a többi a Laser-rel löjük le. Amíg az álcázó működik, a rakétát a Thargoid anyahajók nem észlelik, és minket sem lőnek. Az üzemanagyunk a hipertérben nem fog fogyni, mert az üzemanagygyűjtőnk állandóan működik. Ha nem működő üzemanagygyűjtővel lépünk a hipertérbe, akkor hamar elfogy az üzemanagyunk, és nem tudunk visszajutni a normál űrbe, csak a Galaktikus Hiperhaajtóművel. Az energiánk erősen fogy az álcázó jóvoltából, és az utolsó tároló fogyasztásakor automatikusan kikapcsol. Amennyiben még van élő ellenség, akkor az azonnal bekapcsolja az E.C.M. rendszerét és löni kezd. Mivel az energiánk kevés, valószínű, hogy elhalálozunk. Ezért az utolsó energiatároló fogyása előtt (ha még van ellenségünk) térjünk vissza normál térbe. 'CAPS SHIFT' - 'F' - 'SPACE' - 'H'. A hipertérben nem működik az ugrás és az irányradar. Amennyiben sikerült végezni a Thargoidokkal, várjuk meg amíg az energiaszintünk helyreáll, és csak akkor haladjunk tovább. Az eljárás hasonló mint a belépéskor: 'H' - 3-nál 'Y' és 'T'. Mindaddig amíg a 'CAPS SHIFT' - 'F' - 'SPACE'-t nem használjuk, az ugrások a hiperűrben folytatódnak, amíg a célbolygót elérjük. Kijelzés hiányában ezt onnan tudjuk meg, hogy nem tudunk tovább ugrani. Ilyenkor vissza kell térni a normál űrbe, a célkereszt újbóli beállításával. 0,8 fényévvel rövidebbre nem lehet ugrani. Amikor megjelenik a felirat: "RIGHT ON COMMANDER!", már csak egy kis lövöldözés kell és újra HARMLESS fokozatban vagyunk. A különbség csak annyi, hogy minden felszerelésünk megmarad!

Végül két könnyítési lehetőség!

Betöltődés után, amikor a program megkérdezi, hogy akarunk-e új parancsnokot, igennel válaszolunk (Y), és a megjelenő SAVE - LOAD opcióból a SAVE-et választjuk. A megjelenő kérdésre (parancsnok neve) kétszer lenyomjuk az 'ENTER' gombot (a kimentést nem kell magnetofonra felvenni). Az opcióból kilépve: ELITE fokozat, NOVA feladat, 653425253.5 Cr, Szökevény állapot, majdnem teljes felszerelés, többszáz tonna áru. A fegyverzet hiányos, de van 3 szuperlaser-ünk CE,4,8E. Helyzetünk a 47. galaktikus térkép-lap, ami hibás kiírás, mert a feladat közben végrehajtott galaktikus ugrás után a következő térkép-lap a 8. az űrállomás ahol tartózkodunk 3.2 fényévre van a bolygótól valahol az űrben. Már csak az E.C.M. Jammer és az álcázó beszerzése van hátra.

Időnként az is előfordulhat, hogy a bedokkolás után elfognak és a játék véget ér. Ilyenkor a megjelenő kérdésre, hogy akarunk-e új parancsnokot betölteni, akkor 'Y', és nem a LOAD hanem a SAVE opciót válasszuk! A kimentés után azon a helyen vagyunk ahol elfogtak, és folytathatjuk a játékot.

Néhány billentyű szerepe ami a könyvből kimaradt:

CAPS SHIFT-B-SPACE megfordul az irányítás, hasznos ha a hátulsó LASER-t használjuk. Visszaállítása ugyanígy történik.

CAPS SHIFT-1 visszalépünk a játék elejére.

CAPS SHIFT-Q hang ki.

CAPS SHIFT-S hang be.

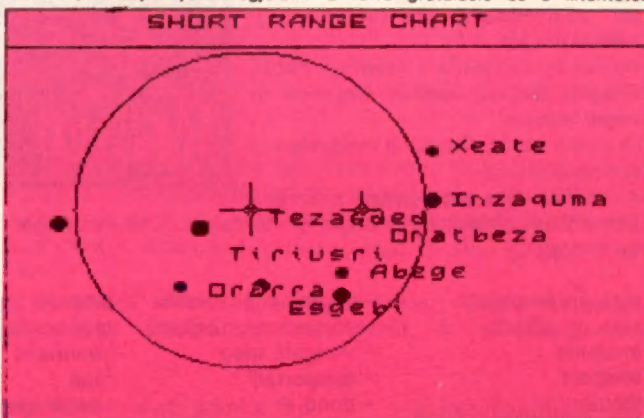
CAPS SHIFT-F SPACE hiperűrharc be-ki.

Y - álcázó berendezés be-ki.

R - lenyomása után a keresett bolygó nevét kell beírni és ha azon a térképen van, akkor a célkeresztet a bolygóra állítja.

B - a célkeresztet a jelenlegi helyzetünkre állítja be.

Egy HARDWARE probléma: a játék csak a billentyűzetről játszható! Ha programozható joystick interface-t használunk, akkor a DEMAK típus vad dolgokat művel. NEM HASZNÁLHATÓ! Kizárólag a régebbi kiadású ún. dugdosós interface működik helyesen!



el tudja olvasni a megoldások listáját (Aramis de Leux can read...) / Speciális ugrócsizmákra kell szert tenned, hogy eljuss a storm kastély felsőbb szintjeire is (You will need special...) / Nagyon könnyű visszatérni a pokol tornácáról (It is very easy...) / Fel kell használnod a kettes számrendszerbeli tudásodat, hogy feleemeld magad a csillagokig... (You must use your binary...) / Nincs szükséged a kristálygömbre, de segíthet (You do not need...)'.

Megjegyzés: A kristálygömb olvasásának fortélyait (valamint azt, hogy minden információ megszerzése után várni kell kb. 2 percet, hogy újabb információt kapjunk), azoknak a kedves Olvasóknak említjük meg, akik még nem kapták kézhez ■ 'SpV' 9. részét.

A most leírt segítség arra utal, hogy a kristálygömb birtokában el tudjuk olvasni a varázslással írott tárgyakat. Vegyük el Robin-tól ■ **papírtekercset** – ez is fontos információkat tartalmaz. Robin-nál még találunk egy **bumerángot** és két tárgyat, amit természetesen minden áron meg akar tartani (ezek a nyíl és az újság). A **bumeráanggal** ■■ nagyon dobálózunk, mert ha bárkire rádobjuk, a bumeráng visszepül, és leüt minket.

A **papírtekercs** ■ következő információkat tartalmazza: Össze kell keveredned "white-knight"-tal, hogy teljes ember legyél (you must merge...) / Az OWK (Off White Knight) meg akar ölni téged (The Off White...) / Ahhoz, hogy emberekhez utazhass, 2 speciális tárgyra van szükséged (To travel to person...) / Nem szabad megölnöd OWK-t, valamikor hasznos lehet ■ álca (Disguise can be...) / Vigyázz, jön ■ felhő! (Watch out for...)'.

Most már tudjuk a célunkat: össze kell keveredni white-knight-tal, ■■ valószínűleg ■ dimenziókeveredés varázslat használatával lehetséges. Ebből adódóan nézzük át a nálunk lévő varázslatokat:

dimension merge
pass plant
travel to person
quiticus gamus

- dimenzió keveredés
- növényen túljutni
- utazás emberhez
- kiszállás a játékból
- melt granite
- spell of wonder
- magic fulcrum

- gránit megolvasztása
- csodálat varázslata
- varázs alátámasztás

Érdemes lenne még megszerezni a megoldások listáját, amit Aramis tud elolvasni a kristálygömb szerint. Ez ■ megoldások listája Barker tulajdonát képezi (már nem sokáig). Adjuk oda Aramis-nak, akitől segítségképpen kérhetünk információkat. Ezek a következők: 'A manószarvval megidézheted ■■ embereket (The elf horn can...) / A kristálygömbbel el lehet olvasni a varázslást (The crystal ball...) / Egy sárga csík lehet, hogy nem segít, de egy madár hasonló színekkel igen (A yellow streak...) / Egy hirdetés segíthet megszerezni ■ célt Robin-nak (An advert can...)'.

Réz, ezüst, arany, várj, ■ meglátod! (Copper, silver, gold...) / Speciális ugrálócipők szerezhetők be limbó-ban (Special jumping boots are of...) / A varázsníl valahol a barlangokban van (The magic missile is...)'.

Most már elég segítséget kaptunk. Az energiánk játék közben folyamatosan fogy, valamint egy rút **felhő** ■■ megkeseríti az életünket, ugyanis időnként megcsapdos villámaival. Energiapótlásra három lehetőségünk is van:

1. Keressünk meg egy 'üveg lé'-t, és igyuk ki. Így energiaszintünk 99-re nő. (Megjegyeznénk, hogy az üveg ezután kiürül, így csak egyszeri felhasználásra alkalmas).
2. Alkalmazzuk a csodálat varázslatát, így 7-10 egységet nő ■■ energiaszintünk.
3. Barker-től vegyük ■ az ősi életszimbólumot, és viseljük. Ezzel, ha energiaszintünk elérné a zérust, mindig visszaugrik 60-ra. Természetesen ennek vannak előnyei és hátrányai is. Előnye, hogy nem fogy el, hátránya, hogy ha pl. 6-os ■■ energiánk, és a felhőből a villám be-lénk csap, azzal tizet von le, vagyis meghalunk. Természetesen még mindig a legjobb a há-



rom lehetőség közül ezzel élünk. Egyébként erre a tárgyra ■ következő van írva: 'Élj sokáig boldogan!'.

Barker-nél van még a varázstalizmán is, amit ha elolvassunk, megtudjuk, hogy ha viseljük, varázserőt kapunk. Valószínű, hogy ■ kastélyba kell bejutnunk...de hogyan ???

Menjünk az Őrhöz - továbbmenni nem lehet. Mivel nem enged be ■ űr, küldjük el ■ francba, erre ő viszont így válaszol: 'Azt hiszem neked kellene ■ francba menned (I think you are the one who should go away)'. Tanácsát megfogadva távozzunk a színhelyről, és vigasztalódjunk meg egy csirkével (na nem kell már megint a rosszra gondolni!). Ez egy speciális varázscsírke kifejtett állapotban, és mint általában a varázscsibék, ez is szokott tojást tojni. A csírke csak akkor hajlandó tojni, ha van egy üres hely, saját maga és ■ tojás számára nálunk. A csírke három féle teljesítményre képes: aranytojás, ezüsttojás és réztojás (és ehhez még ■ munkaereje is véges, ugyanis 6 tojás tojása után leáll).

Sajnos ■ várkapunál lévő űr megvesztegethetetlen, ám a neki adott tojásokat mégis megtartja (pontosabban nem adja vissza), hiába adunk neki bármilyen tojást, sajnos nem hajlandó elmenni társadalmi munkára.

Nincs más hátra próbálkozzunk a többi tárgy megkaparintásával. Menjünk Robin-hoz egy tojással (pl. ezüsttel). Biztosítsunk még egy helyet is, ahogy azt már említettük. Ha Robin-tól el akarjuk venni ■ újságot, a program ezt közli velünk: 'Robin kicserélte az újságot egy tojásra'. Ha ■ nem sikerülne, annak több oka is lehet. Vagy boldogtalan, vagy fáradt, esetleg mind ■ kettő. Az újság mindig közöl egy hírdetést (megjegyeznénk, nem ■ Spectrum Világ, mert ■ könyv!), ami ■ Storm kastélyban megüresedett állásra hívja fel a figyelmünket. Szerencsére farsangi jelmeztárunkban mindig akad megfelelő álca, így azt viselve, valamint a újsághírdetést a hónunk alá csapva, bejuthatunk a Storm várba. Mielőtt persze bejutnánk, tegyünk le 3 tárgyat, mert 3 üres helyre lesz szükségünk. Az egy-baltás szobában ugorjunk be a lyukba ■ párnáért és ■ kulcsért. Lám ismét rútdolgok történtek, nem tudunk kijönni innen! Nyúljunk ismét ■ varázslatokhoz és végezzük el ■ 'növényen túljutni' c. varázslást. Természetesen közben álljunk is közel a növényhez, ezáltal eljuthatunk egy meglehetősen veszélyes helyre, ahol megtaláljuk a manószarvat. Ez a hely azért veszélyes, mert minden mozdulatunkkal végesen csökken az energiánk. A manószarvat felvéve ismét fohászkodjunk a 'növényen túljutni' c. varázslathoz - ■ lőn csodák csodája, az erdőben találjuk magunkat. Ha már itt vagyunk ne mulasszuk el meglátogatni Gunter-t, ő egy szobával balra található. Vizsgáljuk meg, és megtudjuk, hogy Gunter nagyon erős, viszont nincs tudatában erejének. Mindenesetre nem érdemes közel menni hozzá, de parancsolni sem érdemes neki, mert ■ biztos, hogy kárát látjuk. Robin-t megvizsgálva megtudhatjuk, hogy hegyes botokkal jó lő, és azt is megtudjuk, hogy Aramis nem tudja kitalálni, honnan jön a szag.



Menjünk vissza ■ várba, ahol még 3 tárgyat találunk (lassan trafikot is nyithatunk). Köztük van ■ villogó pajzs is (amit ha felvesszünk, gonoszul elkezd fogyasztani energiánkat). A kastélyban továbbmenni nem tudunk, így hát menő szórakozásból menjünk a kívánság kútjához, és dobjunk bele egy tojást, amire igen furcsa módon egy mély hang szól fel ■ mélyből: 'Kösz a tojást haver. Lehet egy kívánságod, ha akarod!' Most még nincs szükségünk kívánságra, így a vénséget hagyjuk a kút mélyén, és gondolkozzunk el a segítségken!

A pokol tornácára kellene eljutnunk, a teleport-párna segítségével. A megoldás a következő: amikor nálunk van mind a két teleport tárgy (párna és ■ kulcs), akkor teleportáljunk. A hatalmas erő Limbóba, a pokol tornácára juttat el minket, ahol megtaláljuk a 45-ös (ismét csónak-méretű) puha csizmákat, valamint ■ pajzsot. Ha viseljük ■ pajzsot, a várban a balták ellen fog védelmet nyújtani, az ugrócsizma pedig a vár 1.2. és a 3. szintjére juttat el bennünket. Az első szinten a 2.sz. főkapcsolóval jelzett szobában sötét van (eredeti ötlet), viszont a 2. és ■ 3. emeleten nyugodtan közlekedhetünk. A 3. emeleten csak befelé mehetünk (egyirányú folyosó), a 2.-on pedig csak kifelé jöhetünk. Menet közben bátran vegyük magunkhoz a lótolat, aminek ■ lesz ■ eredménye, hogy

már csikizni is tudunk. Próbáljuk is ezt ki Rachel-en, meglátjuk, a hatás nem marad el, az akció során Rachel-nek megnő a boldogsága. Minket azért mégis jobban izgat az ezüstnyíl, ami a szobor mellett a falra van rakva. Ezt természetesen csak a hirdetésről érjük el (ez is ismerős trükk). Most már hozzájuthatunk az antipollymorph nyílhoz (hogy miért így hívják, mert az van ráírva!). Ahogyan nincsen Centrum Corvin nélkül, úgy nyíl sincs ij nélkül. A galád Robin nem adja oda az íjat, így hát adjuk mi oda neki a nyílvevőzt. Most hívjuk el a medvefarkashoz, és parancsoljuk meg neki, hogy segítsen. Robin viszont ezt fogja válaszolni: 'Nekem a szolgálatokért cserébe egy aranytojásra van szükségem!' Adjunk oda neki egy tojást, és kérjük újra a segítségét. A bátor Robin biztonságos távolságból lelövi a medvefarkast, ami aranyos kis Teddy macivá változik. Milyen pupák! Robin! Legközelebb háromszor is meg fogjuk gondolni, hogy mikor kap újra aranytojáást, veszélyességi pótlék gyanánt. A medvefarkas barlangja legvégén hozzájuthatunk a varázsnylíhoz, ami köztudott, hogy még a Seduxen-en is túltesz. Visszafelé vegyük fel a néhai Gunter-t. A Teddy macin a következő felirat található (lefordítva?!):'Lőrlőle artáh'.

Érdekes még, hogy a smell (szagolni) parancs csak időnként jelenik meg - így pl. csirkét, teddy-t, üveg létyót vagy akár csizmát is szagolhatunk. A sötét szobában kell egy világító tárgy - kézenfekvő, hogy a villogó pajzs lesz a megoldás kulcsa, de az sajnos csökkenti az energiánkat. A csel a következő: viseljük a pajzsot és csak akkor vegyük le, amikor a szoba előtt közvetlenül megálunk. A sötét szobában tegyük le a pajzsot. Továbblépkedve újabb akadály állja útunkat: Reggie-től csak kifelé lehet jönni! Ha a varázslatainkat megnézzük, használható lenne az utazás a szereplőhöz c. varázslat. Ehhez viszont 2 speciális tárgy kell, nem véletlen, hogy ezek a 'varázsnylí' és a 'kristálygömb'. Azért pont ezek, mert erre senki sem gondolna (a kristálygömb már segített, a varázsnylí pedig egyébként a fehér lovag eltatására való). A varázslatot elvégezve testünket kerülő úton az un. null-úrron keresztül szippantják át Reggie-hez. Lenne egyébként egy másik átjutási mód is, ami illegális, de nagyon hatásos. A csel: vegyük fel a bumerángot, így megjelenik az 'eldobni' parancs. Ezután vegyük fel a teleport párnát, és dobjuk át Reggie-hez. A párna nem fogja agyoncsapni, mert súlya csak 1 egység. Ezek után 3 vas-csapóajtót találunk a 5. sz. kapcsolónál. A kapcsolókat meg is lehet húzni, de úgy tűnik nem történik semmi, és a kapcsoló visszaujík a helyére. A 7 db. főkapcsolón kívül van még 3 db. kapcsoló is elszórva a kastélyban. Hmmm...3 db. kapcsoló - 3 db. vas-csapóajtó!

Reméljük már elég segítséget adtunk a Stormbringer nevezetű játék végigjátszásához, innen már nem okozhat gondot a játék befejezése. Őszintén reméljük, hogy a Spellbound, Knight Tyme és a Stormbringer leírásával nem untattuk Önöket, a trilogia utolsó részének befejezését szándékosan hagytuk ki, 280 % teljesítése után már kell lenni elegendő gyakorlatnak a 300 % gond nélküli eléréséhez (100 %/játék). Bizunk benne, hogy David Jones még sok ilyen nagy sikerű programmal lép meg a piacot. Magáért beszél az 1988. júniusi angol adventure TOP 10 is, melyben az első 4 helyből hármat az említett 3 program foglal el.

Érdekességként szolgál az hír is, hogy David Jones nem csak Spectrum-on, hanem C64-en is profi, az időközben megjelent 'Master of Magic' c. adventure C64-re készült változatát ő készítette el. A Spectrum verzióra már sajnos nem vállalkozott, mindettől függetlenül ez utóbbi programot is tudjuk ajánlani minden adventure kedvelőnek.

Stormbringer szótár

Advert	- hirdetés
Boomerang	- bumeráng
Bottle of Liquid	- üveg létyó
Brass Anlekh	- ősi életszimbólum
The Chicken	- a csirke
Copper Egg	- réztojás
Crystall Ball	- kristálygömb
Disquise	- álca
Elf Horn	- manószarv
Gadget X	- X szerkentyű
Glowing Shield	- villogó pajzs
Golden Egg	- aranytojás
Horse Feather	- ló toll
List of Clues	- megoldások

Magic Missile

Mirror	- tükör
Newspaper	- újság
Power Boots	- erőcsizma
Scroll	- papírteker
Shield	- pajzs
Silver Arrow	- ezüstnyíl
Silver Egg	- ezüsttojás
Stick of Dynamite	- egy rúd dinamit
Sword	- kard
Teddy Bear	- teddy mackó
Teleport Key	- teleport kulcs
Teleport Pad	- teleport párna
Torch	- zseblámpa
Wand of Command	- parancspálca

Várakozás	A Medvefarkas barlangjában				Vigyázz a Medvefarkasra Teddy Maci	A kísérteties erdő	A kard	A kísérteties erdő Az üveg lé	Kard a betonban START Álca	Robin és háza Ceine	Limbo kijárat	Még kísértetiesebb erdő
	4.	3.	2.	1.								

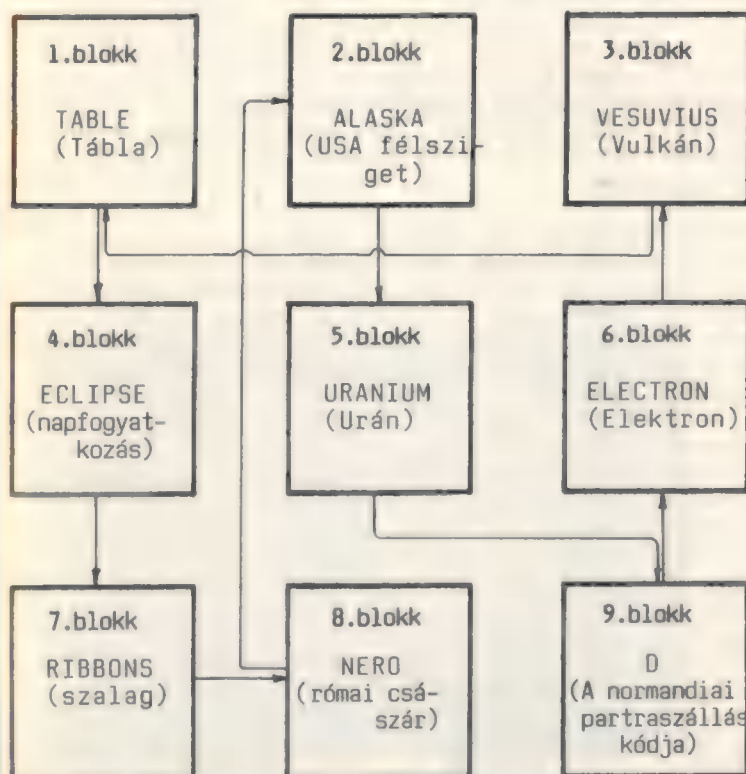


A fehér nagy szobor Az ezüst nyíl		Teleport szoba	Egyirányú folyosó	Egyirányú folyosó	Egyirányú folyosó	
A toront teleport	Szörnyű lakok Lotoli	Örök szobor	Egyirányú folyosó	Egyirányú folyosó	Egyirányú folyosó	
7.sz. főkapcsoló Elemiámpa	8.sz. főkapcsoló Rúd dinamit	9.sz. főkapcsoló	4.sz. főkapcsoló	3.sz. főkapcsoló	2.sz. főkapcsoló	1.sz. főkapcsoló
Egy-batás szoba Tp.párma Tp.kulcs	Házban belüli zöld tekepálya		instrukciók könyv Üveg lé	Több batás probléma	Még több batás	Első elfőnyő ugrópálya Villogó pajzs

STORMBRINGER térkép

A	Enterdő	A kísérteties erdő	A kísérteties erdő	A kíváncsú kut		A kastély bejárata	Egy-batás szoba Tp.párma Tp.kulcs	Házban belüli zöld tekepálya		instrukciók könyv Üveg lé	Több batás probléma	Még több batás	Első elfőnyő ugrópálya Villogó pajzs
---	---------	--------------------	--------------------	----------------	--	--------------------	---	------------------------------	--	------------------------------	---------------------	----------------	---

STARION 6.zóna



Szállítmány

VESUVIUS
NERO
ELECTRON
TABLE
ALASKA
D
ECLIPSE
RIBBONS
URANIUM

Probléma

1. Kitérés POMPEI végét jelentette
Jókedvében felgyújtotta Rómát
2. D.J.Thompson legkisebb változata
3. Magába foglalja Mengelejev per.rendszerét
4. Amerika megvásárolja Oroszországtól
5. A nagy nap Normandiában
6. Pillanatnyi sötétség egyedül Cornwall-ban
7. A kupát teleplezik
8. Az atom alapanyaga
9. A E. zóna kulcsszava: ADVENTURE (kaland)

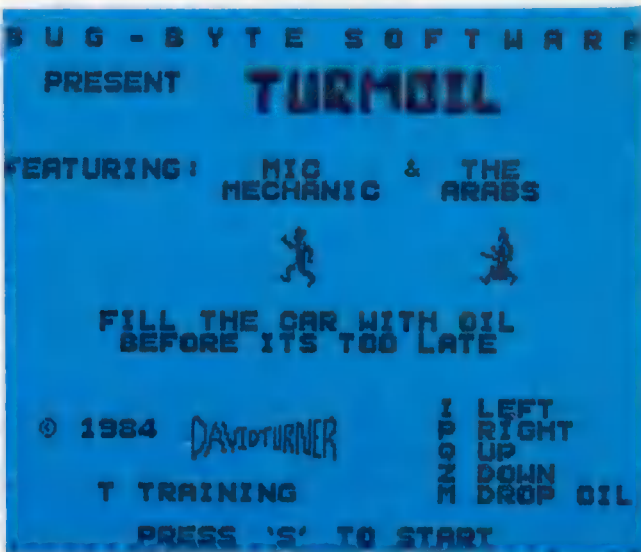
A E. zóna kulcsszava: ADVENTURE (kaland)

Aliens USA

A játékban érdekes CHEAT-kód segítségével tetszőleges rész betöltésére nyílik lehetőség:
CATWALK: 2727H - ATTACK: 1506E - AIRDUCT: 5761H - RESCUE: 0640C - QUEEN: 0663F
Az egyes kódok beírása után a magnetofont tekerjük a megfelelő rész kezdetéig és utána indítsuk el.

Több levelet kaptunk, amelyben neheztelnek amiatt, hogy nagyobb százalékban közlünk olyan játékok leírását, amelyek még a felhasználók többségének nincsenek meg, másrészt bonyolultságukból adódóan a fiatalabbak egyszerűen képtelenek játszani ezekkel. Elsősorban ezeket a tényeket figyelembe véve szeretnénk nem csak most, hanem a közeljövőben is elővenni egy-két régebbi 'sláger'.

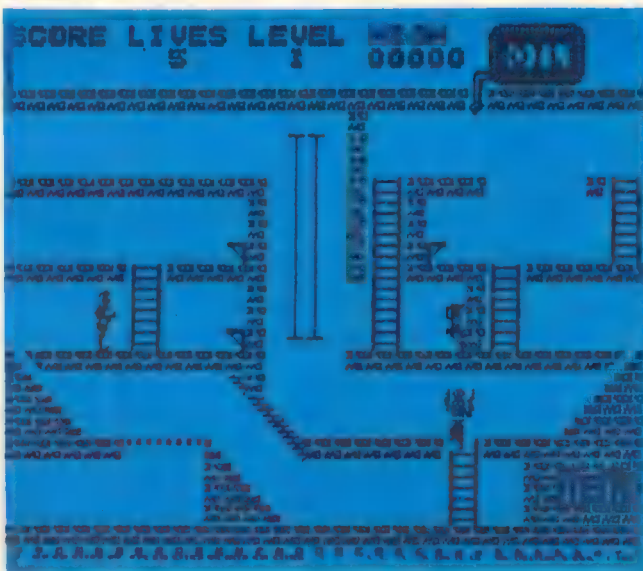
Ezt a programot a Bug-Byte Software 1984-ben készítette, egyébként a cég régebben több sikeres programmal lépte meg a piacot: pl. THE BIRDS AND THE BEES I-II., AQUARIUS, AMERICAN FOOTBALL, stb. A játék címe magyarra fordítva nyugtalanságot, izgalmat jelent, reméljük, nem lesz nyugtalan a kedves felhasználó, amiért ezt az ismertetőt most itt találja.



Fontos, hogy a főprogram 49152 byte hosszú kóddal jelent meg, így a maga idejében csak speciális COPY-k segítségével lehetett lemásolni. Valószínűleg ez lehetett az oka, hogy széles körben nem terjedt el.

A játék egyszerűen betölthető a LOAD "TURMOIL" vagy LOAD"" parancsokkal. Hibátlan betöltés esetén bejelentkezik a főmenü. A program kiírja az irányítást: 'I' - balra, 'P' - jobbra, 'Q' - fel, 'Z' - le és 'M' - ejtés. A vezérlés ezenkívül az INTERFACE II. segítségével is lehetséges. A menüben a 'T' billentyűt megnyomva (TRAINER) gyakorló üzemmódot kérhetünk. Ilyenkor meg kell adnunk, hogy melyik szinten kezdjünk (1 vagy 2). Minden pálya az angol ABC egy betűjével van azonosítva, ebből adódóan összesen 26 pálya létezik. Ha a gyakorló üzemmódban a '1'-es szintet választjuk, akkor a '1' pályára kerülünk, és itt kell a feladatunkat végrehajtani. Válasszuk most tehát ezt.

A játék célja, hogy feltöltsük az autót üzemanyaggal, hiszen anélkül jószerivel nem tud magától elindulni.



Az 'I' pálya kiinduló helyzetében találunk balra a polcon egy tárgyat (egyelőre ezzel még nem foglalkozunk). Menjünk a létrához és mászunk fel rajta, majd kóricáljunk át jobbra. Itt megtalálható egy hevenyészett kidolgozású (feltehetőleg nem Gimbal féle) felvonó. Próbáljunk meg leereszkedni rajta, de vigyázzunk, az 1. emeleten szálljunk ki. Ha sikerült, menjünk jobbra és vegyük fel az üzemanyag-kannát. Mire jó a kanna, az edzett ifjúságért mozgalmat jeles képviselőjeként némi testmozgást végeztünk, mászunk fel a létrán. Ha elérjük az OIL (olaj) feliratú tartályt, akkor álljunk alá, és várjuk meg, amíg tele nem lesz a kannánk. Ha is megvolt, megállapíthatjuk, hogy ezen tevékenységeinknek két haszna is volt:

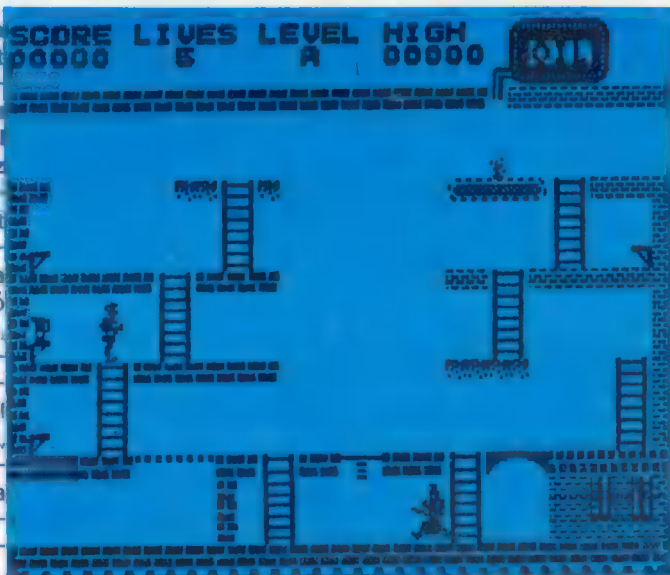
most már fel tudjuk tölteni a autót, és a ellenségeinket is ártalmatlanná tudjuk tenni. Természetesen mindkét művelet a tűzgomb nevű közismert eszköz segítségével aktivizálható. Ez utóbbinál azonban nem árt, ha vigyázunk, ugyanis előfordulhat, hogy mi is 'olajra lépünk'.

Az autó megtankolása nem igényel különösebb szakmai felkészültséget, menjünk le a létrán, majd jobbra/lefelé/balra/fel/balra. Ha ezt megtettük, akkor egy szaggatott vonalra hasonlító tűnemény mellett kell hogy álljunk. Itt nyomjuk meg a tűzgombot és ejtsük le a nálunk lévő rendkívül robbanásveszélyes üzemanyagot. Tevékenységünk eredményeképpen már kirajzolódik autónk fele. Nincs más hátra, a folyamatot meg kell ismételnünk, és csak most lehet igazán nagy élményben részesünk! a autó diszkrét motorhang kíséretében kigördül balra. Ez a feltétele annak, hogy átkerüljünk a következő ('J') pályára.

Akik szeretik a játékokban a TRAINER III. PRACTICE módokat, azoknak javasoljuk, próbálják a 2. számú gyakorló szintet is ('S' pálya).

Mi azonban úgy érezzük már megfelelő gyakorlatot szereztünk, nyomjuk meg a 'S' billentyűt és kezdjük el a játékot.

Menjünk el balra és vegyük fel a kannát, majd jobbra a dobantó elött álljunk meg, és próbáljunk végrehajtani egy akrobata mutatványt. Ez a következőképpen néz ki: ha sikerül úgy rálépni a dobantóra, hogy az megfelelő erősséggel repít fel minket, akkor elérjük a hordót (OIL). Itt ismét sportolhatunk (úgy látszik besorolhattuk volna ezt a játékot is a sportjátékok közé), ugyanis a hordó alatt egy futószőnyeg lett elhelyezve, és a némileg különbözik a repülőszőnyegtől. Ha sikerült a kannát tele-töltenünk olajjal, akkor menjünk el balra és essünk le, de vigyázzunk, mert könnyen egy aranyos boszorkány néni karjaiba pottyanhatunk. Ha sikeresen leértünk a földszintre, akkor másszunk le a létrán, majd menjünk balra/fel/balra. Ekkor ismét a már jól ismert szaggatott vonal felett kell, hogy álljunk. Nyomjuk meg a tűzgombot ezáltal ledobjuk a nálunk lévő olajat, majd ismételjük meg a egészét és az autó szomját teljesen eloltjuk. A dolog eredménye az lesz, hogy a trabantra erőteljesen hasonlító diesel jármű (?) kigördül balra, mi pedig a következő pályán találjuk magunkat.



Úgy érezzük, feltétlenül szólnunk kell arról is, hogy a pályán elhelyezett tárgyaknak mi a jelentőségük. Ha egy tárgyat (pl. fejsze) felvesszünk, akkor más tárgy felvételére már nincs lehetőségünk, egészen addig, amíg a előzőt el nem ejtjük. Bármilyen tárgyat is vegyünk fel (kivéve a kannát), ha azt elvisszük a képernyő jobb alsó sarkában lévő házhoz, pontszámunk jelentősen gyarapszik (mintegy 400 ponttal nő).

Akik szeretik a kedves dallamokat, nem fognak csalódni, a játék a "Fel torreádor..." c. nagysikerű slágert játsza. Ezen kívül feltétlenül tisztáznunk kell, hogy 'sok' kritikus szerint a pályákon mozgó ellenségek nem boszorkányok, hanem arabok. Ennek az eldöntése legyen a kedves Olvasó dolga.

A program - szerintünk - megérdemli a hagyományos játékok egy méltó osztályzatát. Grafikája még nem igazán kiforrott, de kárpótól bennünket helyette a izgalmas játék. Elsősorban fiatalab-baknak ajánljuk, olyanoknak, akik szívesen játszanak az egyszerűbb, akár régebbi játékokkal is!

Metro
Cross

A program felépítése a következő: BASIC LOADER (108), fejléces SCREEN (6912), fejléces CODE (40535). Töltsük be a LOADER-t, majd RESET. Az idő megállításához írjuk be a következő programot:

```
10 CLEAR 24999: LOAD"" SCREENS: LOAD"" CODE
20 POKE 44480,12: RANDOMIZE USR 42240
```

Futtassuk a programot (RUN) és indítsuk el a magnót.



A memória felépítése

Az ENTERPRISE felhasználók nagy előszere-
tettel emlegetik ama sérelmüket, miszerint gé-
pükhöz sehol nem találnak un. **memóriatér-
képet**. Ez nem véletlen, mivel a gép memória-
szervezése **szegmentált rendszerű**, ennek ke-
zelését a EXOS végzi. Azoknál a programok-
nál, amelyek EXOS shell-ben futnak, nem is
kell külön gondoskodni a memória managelé-
séről, viszont ha a EXOS szolgáltatásait nem
kívánjuk felhasználni, úgy nekünk kell biztosí-
tani a memória rugalmas kezelését.

Az ENTERPRISE memóriája 16K-s **szegmen-
sokra** van felosztva, a gép 256 db. szegmenst
tud használni. Minden szegmensnek azonosító
száma van, ezzel tudunk hivatkozni egy adott
szegmensre. A Z-80 CPU 64K-s címzéstarto-
mánya 4 laponra (PAGE) lett felosztva, a minden
laphoz tartozik egy 8 bites I/O regiszter,
amelynek értéke meghatározza a adott lapon
elérhető szegmenst. A regiszterek és a cím-
tartományok a alábbiak szerint vannak elren-
dezve:

B0h PAGE 0 0000h-3FFFh
B1h PAGE 1 4000h-7FFFh
B2h PAGE 2 8000h-BFFFh
B3h PAGE 3 C000h-FFFFh

A fentiek szerint a lapon 0-on van a szegmens
PAGE 2-n, egy

utasítást kell hajtani ki, és viszont az FFh
szegmenst aktiválni. Ha a 0-ra tartunk, akkor az

DEC A
OUT (0B2h),A

műveletet hajthatjuk végre. Gátszerű minden
lapozási műveletet 01-ben végrehajtani, a
meglepetések elkerülése végett.

Az ENTERPRISE-ban található szegmenseknek
állandó azonosító számaik vannak, ezek a kö-
vetkezők:

00h SYSTEM ROM (LOW)
01h SYSTEM ROM (HIGH)
02h rendszernek fenntartva
03h rendszernek fenntartva

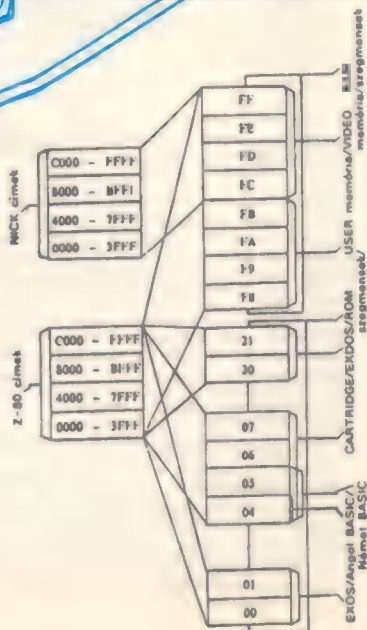
04h CARTRIDGE BASIC ROM
05h CARTRIDGE német bővítő ROM
(csak német gépeken)
06h CARTRIDGE
07h CARTRIDGE

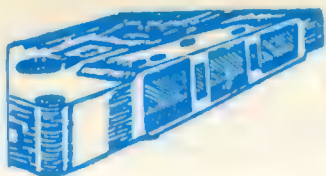
20h EXDOS ROM
21h EXDOS ROM (német vezérlőkártya
esetén)

FFh VIDEO RAM
FEh VIDEO RAM
FDh VIDEO RAM
FCh VIDEO RAM

FBh USER RAM
FAh USER RAM
F9h USER RAM
F8h USER RAM

A RAM-ok esetében azonosítók a különvá-
lasztás, mivel a VIDEO szegmenseket a Z-80
mikroprocesszor **lehetősebban írja ill. olvassa**,
ugyanis a hozzárendelt VIDEO chip-nek
(NICK) prioritása van. A NICK ezeket a szeg-
menseket tudja csak kezelni kép generá-
lására, a szegmenst elnevezés a NICK szempont-
jából történik, függetlenül arról, hogy a Z-80
CPU ezeket a szegmenseket melyik lapon
(PAGE) használja. A blokkjelek alapján. Fontos
tudnivaló még, hogy az összes VIDEO vonat-
kozású cím meghatározások - beleértve egyes
EXOS VIDEO csatornákkal kapcsolatos rend-
szerváltoztatások is - NICK címként értelmezendők.





ALIEN

Az ENTERPRISE számítógépre elkészült ALIEN II játék a ZX Spectrum verzióval teljesen kompatibilis, a játék menetének ismertetése így hasznos minden ENTERPRISE és ZX Spectrum számítógéppel rendelkező felhasználó számára.

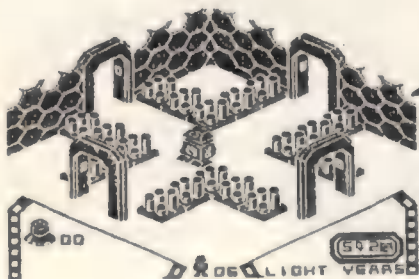
Amikor az ENTERPRISE számítógépen betöltjük a játékot, megjelenik a menü. Itt választhatunk különféle beállítást, valamint billentyűzetet is. Mindezen túl megjelenik egy érdekes opció is: DIRECTIONAL CONTROL (közvetlen irányítás). Ez gyakorlatilag arra szolgál, hogy amíg eredetileg a robotunkat balra/jobbra mozgással csak forgatni tudtuk, itt abba az irányba indul a robot, amilyen a botkormányt mozgattuk.

Az eredeti vezérlés a következő:

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| Botkormány előre | - robot előre haladása |
| Botkormány balra | - robot forgása balra |
| Botkormány jobbra | - robot forgása jobbra |
| Botkormány hátra | - a robot felveszi a melegítő- |
| | egységet |

Tűzgomb, vagy SPACE - a robot ugrik

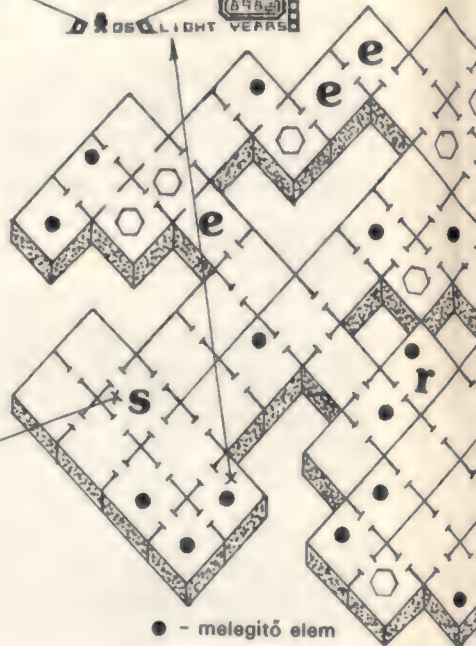
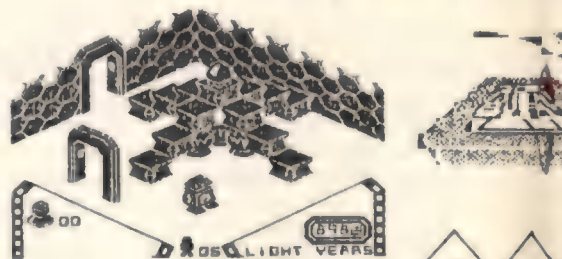
FIGYELEM! Az általunk eddig ismert ENTERPRISE változatok többsége öröklődött és örökléssel lett ellátva, ám több verzióval sajnos a billentyűzetről való vezérlés hibás volt, így ezt a irányítási módot használjuk.



A játék alapötletét az ULTIMATE cég dolgozta ki 1985-ben a ZX Spectrum számítógépre:

A XXX. században már javában úton voltak a nagy naprendszereket összekötő szállító-űrhajók. A mi űrhajónk is elérte célját. Az automata vezérlés fékezni kezdte az űrhajót, és aktivizálta a hajó szuper-robotját ALIEN-8-at, akinek személyében végezzük el feladatainkat a játék során. Nekünk adatott meg az a nemes feladat, hogy felébresszük a hibernált legénységet. Ezt minél gyorsabban meg kell tennünk, mivel végső soron közeledünk célunk felé, és ha nem vagyunk elég gyorsak, úgy a hajó navigátor híján becsapódik a célbolygóba. A még hátralévő távolság mértékét egy kis műszer mutatja fényvécékben (LIGHT YEARS).

A dehibernációt a következőképpen indíthatjuk el: a hibernatort helyezték el a hajón. Mindegyikhez tartozik egy-egy csatlakozó a csatlakozásokhoz meg kell keresni az adott dehibernáléhoz megfelelő melegítő egységet. Ezekből négy féle található, az űrhajóban össze-vissza. A csatlakozásnál villog az oda csatlakoztatható melegítő képe is. A hajó termeiben 34 darab melegítő egységet helyeztek el, ennek elegendőnek kell lennie.



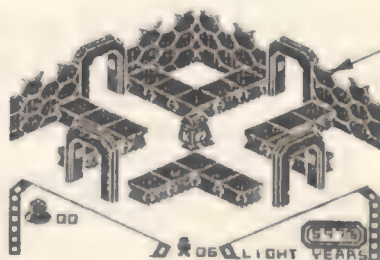
● - melegítő elem

○ - dehibernáló

S - start-pozíciók

e - egerek

r - robot

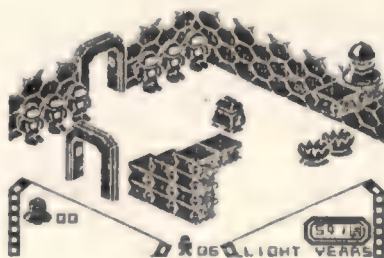


EN 8



A melegítőket nem egyszerű dolog megszerezni, mert a hajó állapota a hosszú út során jelentősen leromlott, így egyes padló elemek elporladnak, amint rálépünk, mások leereszkednek, megint mások csúsznak. No és még természetesen itt van a kapitány kislának játék-egér gyűjteménye is, amit nem mert otthon hagyni. Ezek az elődök egy műhiba folytán kiszabadultak, és most fel-alá rohangálnak némely szobában. Természetesen nem diszáilletők, előszeretettel fogyasztják életeink számát. A legénység egyik nem beszámítható tagja felelőtlenül aknákat helyezett el itt-ott. Az aknákat a helyszínen található segédrobotokkal tudjuk semlegesíteni. Ezeket a robotokat a hozzájuk mellékelt billentyűzettel tudjuk mozgatni, de úgy, hogy a kívánt irányt jelző nyílra rálépünk.

Ilyen feltételek mellett az öt életünk igen hamar elfogyhat. Ezért, ha a program éppen olyan kedvében van, akkor a útunkba pottyantathat egy extra életet jelentő figurát. Ugyan ilyet láthatunk az életeink száma mellett is.



A melegítőket szerencsére sokoldalúan tudjuk felhasználni. Például sámliként, létrának, aknaszedőnek, stb. Egy szobában egyszerre a padlón csak két melegítő lehet. Az ugrást és a felvitelt egyszerre tudjuk használni, pontosabban a melegítőről elugorva zsebre tudjuk rakni azt.

A csatlakozásoknak van még egy érdekes tulajdonsága. Ha a csatlakozónál letesszünk a melegítőt, ami a csatlakozóhoz illeszthető, akkor a csatlakozó elkezd az magához húzni! Van olyan csatlakozó, amit csak ezt a tulajdonságot ismerve tudunk aktivizálni.

A játék négy szobából indulhat. A csatlakozók, a melegítők 'lelőhelye' állandó, de az, hogy hol, milyen melegítő található, azt véletlen szám generálással határozza meg a program. Ebből adódóan a térképen csak a 'lelőhelyeket' jeleztük, hiszen minden játéknál más-más fajta melegítőt fogunk ott találni. Az, hogy a csatlakozások milyen melegítőt várnak, az állandó.

Célszerű a játék során a térképet folyamatosan használni, hiszen előfordulhat, hogy egy-egy nehezebb szobát meg tudunk kerülni. Van olyan szoba is, ahol az egyik irányból könnyű átjutni, de a másik irányból már igen nehéz.

Végül néhány általános javaslat:

A melegítőt letesszük a földre, és toljuk magunk elé, akkor a felrobbantja a aknákat. Ha olyan tárgyre tesszük rá a melegítőt, ami megölné minket, akkor sértetlenül ráállhatunk a melegítőre. Sajnos a melegítők egymásra nem tehetők.



1. BALLS (Ütköző labdák)

```

1 GOTO 110
10 SET STATUS OFF
20 CLEAR SCREEN
30 SET VIDEO X 30
40 SET VIDEO Y 11
50 SET VIDEO MODE 1
60 SET VIDEO COLOR 1
70 FOR K=200 TO 209
80 OPEN #K:"video:"
90 SET #K:PALETTE 0,RED,GREEN
100 NEXT

```

2. PLANET (Bolygók keringése)

```

110 LET Z=0
120 OPTION ANGLE DEGREES
125 RESTORE :LET X=300
130 FOR K=200 TO 209
131 LET Q=K-200
132 IF Q>5 THEN LET Q=10-Q
133 LET Q=5-Q
137 CLEAR #K
140 DISPLAY #K:AT 5 TO 8 FROM 1
150 FOR W=-1 TO 1 STEP 1
152 IF W=1 THEN SET #K:INK RED
153 IF W=-1 THEN SET #K:INK GREEN
155 LET X=300+W*20*Q
160 LET X=X+(W+1)*120
180 FOR I=0 TO 89 STEP 22.5
210 PLOT #K:X,150,
225 LET Z=120*COS(I)
230 PLOT #K:ELLIPSE Z,120,
240 PLOT #K:ELLIPSE 120,Z,
300 NEXT
310 PLOT #K:X-120,150;X+120,150,
312 PLOT #K:X,30;X,270,
322 READ A
324 FOR L=1 TO A
326 READ B,C
328 PLOT #K:X+B,150+C,PAINT
330 NEXT
340 NEXT
350 IF MOD((K-200),2)=1 THEN RESTORE
370 NEXT
380 FOR J=1 TO 300000
390 FOR K=200 TO 209
400 DISPLAY #K:AT 5 TO 8 FROM 1
410 FOR I=1 TO 50
420 NEXT
430 NEXT
440 NEXT
500 GOTO 110
6000 DATA +60,-110,-400,-520,-650,
-780,850,750,600,450,270

```

3. TRIANGLE (térbeli demo)

```

110 LET Z=0
120 OPTION ANGLE DEGREES
130 RESTORE 6000
135 FOR K=200 TO 210
150 DISPLAY #K:AT 5 TO 8 FROM 1
152 CLEAR #K
155 PLOT #K:250,150,
156 PLOT #K:ELLIPSE 120,120,PAINT
160 READ X
170 IF X<0 THEN LET X=ABS(X):GOTO 180
175 LET Y=150+SQR(2500-25/1600*(X-450)
*(X-450)):GOTO 200
180 LET Y=150-SQR(2500-25/1600*(X-450)
*(X-450))
200 PLOT #K:X,Y,
210 PLOT #K:ELLIPSE 40,40,PAINT
370 NEXT
380 FOR J=1 TO 300000
390 FOR K=200 TO 210
400 DISPLAY #K:AT 5 TO 8 FROM 1
410 FOR I=1 TO 50
420 NEXT
430 NEXT
440 NEXT
500 GOTO 110
6000 DATA +60,-110,-400,-520,-650,
-780,850,750,600,450,270
120 LET CHAN=0
130 RANDOMIZE
140 CLEAR SCREEN
150 FOR SCR=1 TO 2
160 SET VIDEO MODE 1
170 SET VIDEO COLOR 1
180 SET VIDEO X 40
190 SET VIDEO Y 20
200 OPEN #SCR:"video:"
210 SET #SCR:PALETTE 0,255
220 NEXT
230 LET A=RND(50)
231 LET B=RND(50)
232 LET C=RND(50)
233 LET D=RND(50)
234 LET E=RND(50)
235 LET F=RND(50)
236 LET X1,Y1=0
237 LET X2,Y2=200
238 LET Y2,X3=100
270 DO
280 CALL CALC
290 CALL DRAW
300 CALL DISPLAY
310 LOOP
350 DEF DRAW
360 CLEAR #CHAN+2
370 PLOT #CHAN+2:X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3,X1,Y1
380 END DEF
420 DEF CALC
430 LET X1=X1+A:LET Y1=Y1+B:LET X2=X2+C:LET
Y2=Y2+D:LET X3=X3+E:LET Y3=Y3+F
440 IF X1>1279 OR X1<0 THEN LET A=-A:LET
X1=X1+A
450 IF X2>1279 OR X2<0 THEN LET C=-C:LET
X2=X2+C
460 IF X3>1279 OR X3<0 THEN LET E=-E:LET
X3=X3+E
470 IF Y1>719 OR Y1<0 THEN LET B=-B:LET
Y1=Y1+B
480 IF Y2>719 OR Y2<0 THEN LET D=-D:LET
Y2=Y2+D
490 IF Y3>719 OR Y3<0 THEN LET F=-F:LET
Y3=Y3+F
500 END DEF
540 DEF DISPLAY
550 DISPLAY #CHAN+2:AT 1 FROM 1 TO 20
560 LET CHAN=NOT(CHAN)
570 END DEF

```

Az első demonstrációban két AMIGA jellegű pattogó labdát szimulálunk, amelyek egymásról és a képernyő széléről lepatannak. A második programban felrajzolunk a képernyőre egy nagyobb és egy kisebb gömböt, majd a kisebbik gömböt térben keringtetni kezdjük a nagyobbik gömb körül. A harmadik program talán a legérdekesebb a három közül. Egy 3D térben megjelenő háromszög idomot mozgatunk háttérképernyő-technikával. Az első két programot RUN 10 utasítással indíthatjuk, a harmadikat RUN vagy START segítségével. A csatornák jelölését német gépeken #-kal, míg angol gépeken & karakterrel azonosítjuk.

Az előzőekben már megismerkedtünk a Multiface One periféria működésével, funkcióival, most a testvéreit mutatjuk be.

MULTIFACE 128:

Nem óhajtjuk magunkat ismételni, így csak azokra a funkciókra térünk ki, amelyek megváltoztak, vagy a Multiface One menüjében még nem szerepeltek.

(S)ave – mentő rutinok aktivizálása

Program nevének megadhatunk 10 karaktert. Az ezt követően megjelenő menüben a (W)affer opciót felváltotta a (O)pus, amely az OPUS Discovery készülék közvetlen kiválasztását oldja meg.

(T)ool – TOOLKIT rutinok meghívása

(R)eg – alkalmas az SP (Stack Pointer) reális értékeinek megjelenítésére is.

(O)n/off – MULTIFACE lekapcsolása az I/O port-ról

Ez a funkció lehetővé teszi, hogy 'láthatatlanná' tegyük az I/O port-on a készüléket. Sok játéktalálkozó úgy mond 'nem szereti', ha a MULTIFACE aktív állapotban van. Ezt funkciót a régebbi Multiface-verzióknál egy kapcsolóval oldották meg. A Multiface akkor vált aktívvá, amikor a kapcsolót 'On' állásba helyeztük. Ez is sokszor megréztelt a felhasználót, ugyanis ha a program rendszeresen vizsgálja, hogy milyen perifériát illesztettünk a port-ra, úgy a 'CRASH' már akkor bekövetkezik, ha a kapcsolót átkapcsoljuk. A tervezők ezt a problémát itt SOFTWARE úton oldották meg. Ha a program nem szereti a Multiface-t, úgy a gép bekapcsolását követően a Menü-ben átváltunk (O)ff módba, és (R)eturn segítségével visszalépünk a gép operációs rendszeréhez. Ilyenkor már a lapozó IN utasítások nem aktívak, és az adott SOFTWARE gond nélkül betölthető. Nem kell megijedni, ugyanis a varázsgomb ettől függetlenül üzemeltethető, a MULTIFACE a gomb megnyomása után ismét aktívvá válik, de már a MULTIFACE ROM működik. Két kérdés is felvetődik. Miért nem mindig az 'OFF' módban van a MULTIFACE? Feltehetően saját célra is szeretnénk felhasználni a MULTIFACE RAM-ját, ehhez pedig el kell tudnunk érni BASIC-ből, vagy gépi kódú oldalról a lapozás lehetőségét (ami pedig csak a MULTIFACE 'ON' módjában lehetséges). A másik kérdés az, mennyire megbízható a visszatérés (R)eturn segítségével azokhoz a programokhoz, amelyek megkívánják az 'OFF' állapotot. Nos (R)eturn előtt mindig váltunk át 'OFF' módba, így nem érhet bennünket meglepetés.

A következő lehetőségek csak akkor állnak rendelkezésünkre, ha 128K-s gépet használunk!

(C)hange – képernyő-váltó

Lehetővé teszi az átkapcsolást a két lehetséges 128K képernyő között.

(T)oolkit

(S)elect – memória-lapozás aktivizálása

Lehetőségünk van a nyolc lehetséges memóriaszelet (0-7) között lapozgatni. Ilyenkor a 49152 (C000h) – 85535 (FFFFh) területek aktuális kijelzése is ennek megfelelően történik.

Megjegyzés: a MULTIFACE 128 az egyes file-okat fej-léc nélkül menti ki, a BASIC betöltő 335 byte lett, a legutolsó műveleti kód hossza pedig 2406 byte az eredeti 155 helyett.

MULTIPRINT

A MULTIPRINT valójában egy kimentési lehetőségűtől megfosztott MULTIFACE és egy CENTRONICS STANDARD nyomtató Interface egyesítése. A dobozból kilógó mintegy 60 centiméteres szalagkábelre szerelt 36 pólusú dugó bármilyen EPSON kompatibilis nyomtatóhoz csatlakoztatható.

A készüléken elhelyezett varázsgombbal, a már ismert módon aktivizálható a vezérlő menü, melynek felépítése hasonló a MULTIFACE 128-hoz, és 128K-s gépen is megjelenik a (C)hange és a (S)elect opció. Nem jelenik meg a (S)ave, viszont új funkciók állnak rendelkezésre:

(S)et – nyomtató-vezérlések beállítása

(Q)uit – visszatérés a főmenübe

(L)F1 – line feed (automatikus soremelés) mód be/kikapcsolása.

Bekapcsolt állásban 1, kikapcsolt állásban 0.

(T)okens – A token üzemmód be (1), ki (0) kikapcsolása (0).

(C)opy – nyomtatási kép típusának beállítása

TEXT – szöveges file nyomtatása (csak ASCII)

NORMAL – grafikus képernyő nyomtatása (7x11 cm)

LARGE – nagyított képernyő nyomtatása (12,7x18 cm)

SHADED – színhelyesített, nagyított képernyő nyomtatása (12,7x18 cm)

(W)idth – nyomtatási oszlopok számának beállítása

Az a soron belül elhelyezhető karakterek száma 0-255 között állítható be. Ennek csak a nyomtató típusa szab határt.

(M)argins – margók beállítása

Beállíthatjuk a bal-margót, a legfelső sor, a legalsó pozícióját, valamint a sorok közötti szünet nagyságát.

(D)ump – képernyő SAVE funkció

Segítségével az aktuális képernyőtartalom "SCREEN" néven elmentődik kazettás magnetofonra.

Megjegyzés: régebbi MULTIPRINT-verzióknál nem kapott helyet a JUMP. Ott a DUMP szerepel a főmenüben. Az újabb verzióknál a DUMP helyét a JUMP tölti be, de a (D)UMP probléma nélkül végrehajtható!

Bővítés grafikai utasításokkal

Az elmúlt alkalommal megismerhettük azt a fogást, hogy hogyan lehetséges minimális parancsokkal bővíteni a gép saját interpreterét. Most egy újabb technikai megoldást ismertetünk, amely továbblépés az előzőhöz képest, bár annak nem szoros folytatása. A most ismertetésre kerülő rutin legjellemzőbb tulajdonsága, hogy újabb BASIC parancsainkat beépíthetjük a programsorokba, így egy teljes (saját utasításokból álló) programstruktúrát építhetünk fel. Szemléltető programunk lehetővé teszi vonalak rajzolását - rugalmasabb megoldással - mintha ezt a beépített PLOT-DRAW utasításpár segítségével végeznénk. Befesthetünk zárt területeket (FILL üzemmód), rajzolhatunk zárt négyszög-idomokat és - ami a legfontosabb - ellipsziseket is. Ez utóbbit azért emeltük ki, mert a jelen pillanatban rendelkezésre álló BASIC bővítők és rajzoló-programok többsége ezt a funkciót nem támogatja.

Mint mindig, most is a rutin ismertetésével kezdjük, majd ezt követően fogjuk részletesen taglalni a működési mechanizmust. A rutin 625 byte hosszú, és a memóriában a 64624 decimális címtől helyeztük el. Tekintettel arra, hogy a memória végén található, ne felejtsük el a RAMTOP-ot lejjebb állítani (CLEAR 64623)!

```

64624 253,203,12,126  M CB M 7E BIT 7,(1Y+12)
64628 192             C0      RET NZ
64629 42,93,92        2A 5D 5C LD HL,(23645)
64632 229             M      PUSH HL
64633 42,69,92        2A 45 5C LD HL,(23621)
64636 205,110,25      CD M 19 CALL 6510
64639 253,86,13       FD 56 0D LD D,(1Y+13)
64642 20              14      INC D
64643 30,0            1E 00 LD E,0
64645 205,136,25      CD M 19 CALL 6536
64648 48,14           30 0E JR NC,64664
64650 42,85,92        2A 55 5C LD HL,(23637)
64653 62,192          1M C0 LD A,192
64655 166             A6      M M (HL)
64656 32,11           20 0B JR NZ,64669
64658 35              23      INC HL
64659 35              23      INC HL
64660 35              23      INC HL
64661 34,93,92        22 5D 5C LD (23645),HL
64664 231             E7      RST 32
64665 254,234         FE BA CP 234
64667 40,2            F0 02 JR 2,64671
64669 207             CF      RST M
64670 11              D8      DEFB 11
64671 231             E1      M M 32
64672 17,224,252      11 E0 FC LD DE,64736
64675 229             M      PUSH HL
64676 26              1A      LD A,(DE)
64677 230,127         E6 7F AHH 127
64679 79              4F      LD C,A
64680 223             1F      M M 24
64681 246,32          F4 20 IHI 32
64683 185             E3      CP C
64684 32,9            20 09 JR NZ,64695
64686 231             E7      RST 32
64687 26              1A      LD A,(DE)
64688 19              13      INC DE
64689 23              17      RLA

```

```

64690 48,240          30 F0 JR NC,64676
64692 225             E1      POP HL
64693 24,17           18 11 JR 64712
64695 26              1A      LD A,(DE)
64696 19              13      INC M
64697 23              17      RLA
64698 48,251          30 FB JR NC,64695
64700 19              13      INC M
64701 19              13      INC M
64702 26              1A      LD A,(DE)
64703 225             E1      POP HL
64704 34,93,92        22 5D 5C LD (23645),HL
64707 167             A7      AND A
64708 32,221          20 DD JR NZ,64675
64710 207             CF      RST 08
64711 11              DEFB 11
64712 235             M      DE,HL
64713 94              5E      LD E,(HL)
64714 35              23      INC HL
64715 86              56      LD D,(HL)
64716 235             EB      DE,HL
64717 205,223,252     CD DF FC CALL 64735
64720 223             DF      RST 24
64721 254,47          FE 2F CP 47
64723 40,202          28 CA JR Z,64671
64725 225             E1      POP HL
64726 34,93,92        22 5D 5C LD (23645),HL
64729 217             D9      EXX
64730 33,88,39        21 58 27 LD HL,10072
64733 217             D9      EXX
64734 201             C9      RET
64735 233             M      JP (HL)

```

```

64736 118             76      DEFB "v"
64737 111             6F      DEFB "o"
64738 110             6E      DEFB "n"
64739 97              61      DEFB "a"
64740 236             M      DEFB "1" (+128)
64741 74              4A      DEFW 64842
64742 253             FD      DEFW 64842
64743 110             E8      DEFB "n"
64744 101             65      DEFB "e"
64745 103             67      DEFB "g"
64746 121             79      DEFB "y"
64747 122             7A      DEFB "z"
64748 101             65      DEFB "e"
64749 244             F4      DEFB "t" (+128)
64750 145             91      DEFW 64913
64751 253             FD      DEFW 64913
64752 101             65      DEFB "e"
64753 108             6C      DEFB "l"
64754 108             6C      DEFB "l"
64755 105             69      DEFB "i"
64756 112             70      DEFB "p"
64757 115             73      DEFB "s"
64758 122             7A      DEFB "z"
64759 105             69      DEFB "i"
64760 243             F3      DEFB "s" (+128)
64761 50              32      DEFW 65074
64762 254             FE      DEFW 65074
64763 102             66      DEFB "f"
64764 101             65      DEFB "e"
64765 115             73      DEFB "s"
64766 244             F4      DEFB "t" (+128)
64767 210             D2      DEFW 64978
64768 253             FD      DEFW 64978
64769 112             70      DEFB "p"
64770 111             6F      DEFB "o"
64771 110             6E      DEFB "n"
64772 244             F4      DEFB "t" (+128)
64773 199             C7      DEFW 64967
64774 253             FD      DEFW 64967
64775 115             73      DEFB "s"
64776 122             7A      DEFB "z"
64777 105             69      DEFB "i"
64778 238             EE      DEFB "n" (+128)
64779 180             E4      DEFW 64948
64780 253             FD      DEFW 64948
64781 0              00      M M

```



```

64782 205,25,253    CD 19 FD    CALL 64793
64785 223            DF                RST 24
64786 254,44         FE 2C                CP 44
64788 40,2           28 02                JR 2,64792
64790 207            CF                RST 08
64791 11             0B                DEFB 11
64792 231            E7                RST 32
64793 223            DF                RST 24
64794 205,136,44     CD 88 2C    CALL 11400
64797 48,247         30 F7                JR NC,64790
64799 205,141,44     CD 8D 2C    CALL 11405
64802 56,18          38 12                JR C,64822
64804 205,59,45     CD 3B 2D    CALL 11579
64807 223            DF                RST 24
64808 254,13         FE 0D                CP 13
64810 200            C8                RET 2
64811 254,44         FE 2C                CP 44
64813 200            C8                RET 2
64814 254,47         FE 2F                CP 47
64816 200            C8                RET 2
64817 254,41         FE 29                CP 41
64819 200            C8                RET 2
64820 207            CF                RST 08
64821 11             0B                DEFB 11
64822 229            E5                PUSH HL
64823 231            E7                RST 32
64824 205,39,253     CD 27 FD    CALL 64807
64827 225            E1                POP HL
64828 34,93,92       22 5D 5C    LD (23645),HL
64831 205,178,40     CD B2 28    CALL 10418
64834 56,4           38 04                JR C,64840
64836 35             23                INC HL
64837 195,180,51     C3 B4 33    JP 13236
64840 207            CF                RST 08
64841 1              01                DEFB 1

```

```

64842 223            DF                RST 24
64843 254,40         FE 28                CP 40
64845 32,39          20 27                JR NZ,64886
64847 231            E7                RST 32
64848 205,14,253     CD 0E FD    CALL 64782
64851 205,7,35       CD 07 23    CALL 8967
64854 205,229,34     CD E5 22    CALL 8933
64857 223            DF                RST 24
64858 254,41         FE 29                CP 41
64860 32,22          20 16                JR NZ,64884
64862 231            E7                RST 32
64863 254,45         FE 2D                CP 45
64865 32,17          20 11                JR NZ,64884
64867 231            E7                RST 32
64868 254,40         FE 28                CP 40
64870 32,12          20 0C                JR NZ,64884
64872 231            E7                RST 32
64873 205,14,253     CD 0E FD    CALL 64782
64876 223            DF                RST 24
64877 254,41         FE 29                CP 41
64879 32,3           20 03                JR NZ,64884
64881 231            E7                RST 32
64882 24,5           18 05                JR 64889
64884 207            CF                RST 08
64885 11             0B                DEFB 11
64886 205,14,253     CD 0E FD    CALL 64782
64889 253,126,68     FD 7E 44    LD A,(1Y+68)
64892 205,40,45     CD 28 2D    CALL 11560
64895 253,126,67     FD 7E 43    LD A,(1Y+67)
64898 205,40,45     CD 28 2D    CALL 11560
64901 239            EF                RST 40
64902 192            C0                DEFB 192-STMO
64903 2              02                DEFB 2-DEL
64904 1              03                DEFB 3-SUB
64905 1              01                DEFB 1-EXCH
64906 224            E0                DEFB 224-RCL-0
64907 3              03                DEFB 3-SUB
64908 1              01                DEFB 1-EXCH
64909 56             38                DEFB 56-EXIT
64910 195,183,36     C3 B7 24    JP 9399

```

```

64913 205,14,253     CD 0E FD    CALL 64782
64916 239            EF                RST 40
64917 49             31                DEFB 49-DUP
64918 160            A0                DEFB 160-0
64919 1              01                DEFB 1-EXCH
64920 56             38                DEFB 56-EXIT
64921 205,183,36     CD B7 24    CALL 9399

```

```

64924 239            EF                RST 40
64925 1              01                DEFB 1-EXCH
64926 49             31                DEFB 49-DUP
64927 160            A0                DEFB 160-0
64928 56             38                DEFB 56-EXIT
64929 205,183,36     CD B7 24    CALL 9399
64932 239            EF                RST 40
64933 1              01                DEFB 1-EXCH
64934 27             1B                DEFB 27-NEG
64935 160            A0                DEFB 160-0
64936 1              01                DEFB 1-EXCH
64937 56             38                DEFB 56-EXIT
64938 205,183,36     CD B7 24    CALL 9399
64941 239            EF                RST 40
64942 27             1B                DEFB 27-NEG
64943 160            A0                DEFB 160-0
64944 56             38                DEFB 56-EXIT
64945 195,183,36     C3 B7 24    JP 9399

```

```

64948 253,203,2,134  FD CB 02 86 RES 0,(1Y+2)
64952 205,77,13     CD 4D 0D    CALL 3405
64955 33,144,92      21 90 5C    LD HL,23696
64958 126            7E                LD A,(HL)
64959 246,248        F6 F8        OR 248
64961 119            77                LD (HL),A
64962 253,203,87,182 FD CB 57 B6 RES 6,(1Y+87)
64966 201            C9                RET

```

```

64967 205,14,253     CD 0E FD    CALL 64782
64970 205,7,35       CD 07 23    CALL 8967
64973 237,67,125,92 ED 43 7D 5C LD (23677),BC
64977 201            C9                RET

```

```

64978 237,75,125,92 ED 4B 7D 5C LD BC,(23677)
64982 80             50                LD D,B
64983 89             59                LD E,C
64984 205,242,253     CD F2 FD    CALL 65010
64987 56,6           38 06                JR C,64995
64989 11             04                INC B
64990 120            78                LD A,B
64991 254,176        FE B0                CP 176
64993 56,245         38 F5                JR C,64984
64995 66             42                LD B,D
64996 120            78                LD A,B
64997 5              05                DEC B
64998 167            A7                AND A
64999 200            C8                RET Z
65000 205,242,253     CD F2 FD    CALL 65010
65003 216            D8                RET C
65004 120            78                LD A,B
65005 5              05                DEC B
65006 167            A7                AND A
65007 32,247         20 F7                JH NZ,65000
65009 201            C9                RET
65010 75             4B                LD C,E
65011 205,27,254     CD 1B FE    CALL 65051
65014 48,6           30 06                JR NC,65022
65016 121            79                LD A,C
65017 187            BB                CP E
65018 55             37                SCF
65019 200            C8                RET Z
65020 24,3           18 03                JR 65025
65022 12             0C                INC C
65023 32,242         20 F2                JR NZ,65011
65025 75             4B                LD C,E
65026 121            79                LD A,C
65027 13             0D                DEC C
65028 167            A7                AND A
65029 55             37                SCF
65030 63             3F                CCF
65031 200            C8                RET
65032 205,27,254     CD 1B FE    CALL 65051
65035 48,7           30 07                JR NC,65044
65037 123            7B                LD A,E
65038 61             3D                DEC A
65039 185            B9                CP C
65040 55             37                SCF
65041 200            C8                RET Z
65042 183            B7                OR A
65043 201            C9                RET
65044 121            79                LD A,C
65045 13             0D                DEC C
65046 167            A7                AND A
65047 32,239         20 EF                JR NZ,65032
65049 183            B7                OR A

```


65050	201	C9	RET		65173	33,195,254	21 C3 FE	LD	HL,65219
65051	197	C5	PUSH	DE	65176	34,104,92	22 68 5C	LD	(23656),HL
65052	213	DE	PUSH	DE	65179	205,121,253	CD 79 FD	CALL	64889
65053	205,170,34	CD AA 22	CALL	8874	65182	33,146,92	21 92 5C	LD	HL,23698
65056	71	47	LD	B,A					
65057	4	04	INC	B	65185	34,104,92	22 68 5C	LD	(23656),HL
65058	126	7E	LD	A,(HL)	65188	239	EF	DEFB	40
65059	7	07	RLCA		65189	164	A4	DEFB	164-10
65060	16,253	10 FD	DJNZ	65059	65190	162	A2	DEFB	162-0.5
65062	56,7	38 07	JR	C,65071	65191	4	04	DEFB	4-MPY
65064	121	79	LD	A,C	65192	15	0F	DEFB	15-ADD
65065	230,7	EA 07	AND	7	65193	49	31	DEFB	49-DUP
65067	205,236,34	CD EE 22	CALL	8940	65194	56	38	DEFB	56-EXIT
65070	183	B7	OR	A	65195	205,162,45	CD A2 2D	CALL	11682
65071	209	D1	MOV	DE	65198	33,104,1	21 68 01	LD	HL,360
65072	193	C1	POP	BC	65201	183	B7	OR	A
65073	201	C9	RET		65202	237,66	EE 42	SBC	HL,BC
					65204	48,166	30 A6	JR	NC,65116
65074	253,126,67	FD 7E 43	LD	A,(Y+67)	65206	239	EF	RST	40
65077	205,40,45	CD 7E 2D	CALL	11560	65207		02	DEFB	2-DEL
65080	253,126,68	FD 7E 44	LD	A,(Y+68)	65208	224	B0	DEFB	224-RCL-0
65083	205,40,45	CD 28 2D	CALL	11560	65209	225	EE	DEFB	225-RCL-1
65086	205,14,253	CD 0E FD	CALL	64782	65210	56	38	DEFB	56-EXIT
65089	239	EF	DEFB	40	65211	205,7,35	CD 07 23	CALL	8967
65090	164	A4	DEFB	164-10	65214	237,67,125,92	EE 43 7D 5C	LD	(23677),BC
65091	5	05	DEFB	5-DIV	65218	201	C9	RET	
65092	195	C3	DEFB	195-ST-M3					
65093	2	02	DEFB	2-DEL					
65094	194	C2	DEFB	194-ST-M2					
65095	2	02	DEFB	2-DEL					
65096	193	C1	DEFB	193-ST-M1					
65097	2	02	DEFB	2-DEL					
65098	192	C0	DEFB	192-ST-M0					
65099	2	02	DEFB	2-DEL					
65100	160	A0	DEFB	160-0					
65101	226	EE	DEFB	226-RCL-2					
65102	227	EE	DEFB	227-RCL-3					
65103		04	DEFB	4-MPY					
65104	56	38	DEFB	56-EXIT					
65105	205,213,45	CD D5 2D	CALL	11733					
65108	79	4F	LD	C,A					
65109	58,125,92	3A 7D 5C	LD	A,(23677)					
65112	129	81	ADD	A,C					
65113	50,125,92	32 7D 5C	LD	(23677),A					
65116	239	EF	DEFB	40					
65117	49	31	DEFB	49-DUP					
65118	52	34	DEFB	52-STK					
65119	64	40	DEFB	64					
65120	176	B0	DEFB	176					
65121	0	00	DEFB	0					
65122	90	5A	DEFB	90					
65123	5	05	DEFB	5-DIV					
65124	163	A3	DEFB	163-PI/2					
65125		04	DEFB	4-MPY					
65126	49	31	DEFB	49-DUP					
65127	56	38	DEFB	56-EXIT					
65128	33,195,254	21 C3 FE	LD	HL,65219					
65131	34,104,92	22 68 5C	LD	(23656),HL					
65134	239	EF	RST	40					
65135	32	20	DEFB	32-COS					
65136	56	38	DEFB	56-EXIT					
65137	33,146,92	21 92 5C	LD	HL,23698					
65140	34,104,92	22 EE 5C	LD	(23656),HL					
65143	239	EF	DEFB	40					
65144	226	EE	DEFB	226-RCL-2					
65145		04	DEFB	4-MPY					
65146	227	E3	DEFB	227-RCL-3					
65147		04	DEFB	4-MPY					
65148	224	B0	DEFB	224-RCL-0					
65149	15	0F	DEFB	15-ADD					
65150	1	01	DEFB	1-EXCH					
65151	56	38	DEFB	56-EXIT					
65152	33,195,254	21 C3 FE	LD	HL,65219					
65155	34,104,92	22 68 5C	LD	(23656),HL					
65158	239	EF	RST	40					
65159	31	1F	DEFB	31-SIN					
65160	56	38	DEFB	56-EXIT					
65161	33,146,92	21 92 5C	LD	HL,23698					
65164	34,104,92	22 68 5C	LD	(23656),HL					
65167	239	EF	RST	40					
65168	226	EE	DEFB	226-RCL-2					
65169	4	04	DEFB	4-MPY					
65170	225	E1	DEFB	225-RCL-1					
65171	15	0F	DEFB	15-ADD					
65172	56	38	DEFB	56-EXIT					

A rutin felépítése.

A rutint a RANDOMIZE USR 64624 utasítással indítjuk, ebből is látszik, hogy a belépés a rutin kezdetén történik. Az egyes gépi kódú szubrutinok egymástól jól elhatárolhatók (ezt a listában is jelöltük):

1. utasításcsoport értelmezése (64624-64735)
2. utasítás-string-ek paraméterezése (64736-64781)
3. szintaktikai vizsgálat szubrutinja (64782-64841)
4. a 'vonat' szubrutin (64842-64912)
5. a 'negyzet' szubrutin (64913-64947)
6. a 'szin' szubrutin (64948-64966)
7. a 'pont' szubrutin (64967-64977)
8. a 'fest' szubrutin (64978-65073)
9. az 'ellipszis' szubrutin (65074-65218)
10. kalkulátor adatmező (65219-65248)

A rutin értelmezése

Új utasításainkat direkt parancsként, ill. programsorokba is beépíthetjük. A parancszerkezetnek minden esetben a következőképpen kell elhelyezkednie:

xx RANDOMIZE USR 64624: REM nnn mmm /
ooo ppp / ...

ahol xx - a program sorszáma (direkt parancs esetén elhagyható)
nnn és mmm - tetszőleges utasítás nnn (pl. vonat)
mmm és ppp - az utasításhoz rendelt szintaktikai szerkezet (ld. később)

Amikor a vezérlés a RANDOMIZE USR 64624 utasításra adódik, belépünk az előbb ismertett rutinba. Itt vázlatosan a következő történik: a rutin megkeresi az adott programsort, ehhez két ROM-hivatkozást is alkalmaztunk (8536/1988h - utasításkeresés, 6510/196Eh - sorszámítás). Amikor megkerestük a kettőspont utáni utasítás helyét, ellenőrizzük, hogy ott 'REM' található-e. Ellenkező esetben 'Nonsense in BASIC...' hibaüzenetet jelenítünk meg. Ezután beállítjuk a string-terület bázisát, és ki-kérjük az adott utasítást a RAM alapján. Ha nem találunk ilyet, vagy hibás az utasítás (pl. 'ellipszis') he-

lyett 'elipzis'-t írtunk), úgy ismét a már jólismert hiba-
üzenetet kapjuk.

A string-mezőn az egyes utasítások utolsó karakterét ASCII-kódjuk 128-cal megnövelt értéke jelzi. Ezt követően tároltuk el a adott utasításhoz tartozó szubrutin kezdő-
mának első/első byte-ját. Az ezt követő szubrutin egy úgynevezett közös szintaktikai vizsgálatot hajt végre. Azért közös, mert ezt a szubrutint a 'fest' és a 'szin' utasítások kivételével (ezek paraméter nélküli utasítások) az összes utasítás meghívja, a itt történik az utasítást követő szerkezet első vizsgálata. Ha a szerkezetben hiba van, már itt kilépünk 'Nonsense...' hibaüzenettel, és ugyancsak itt végezzük el azt a szűrést is, hogy a paraméter csak olyan változónév lehet, amelyet már előzőleg már definiáltunk, egyébként a 'Variable not found' hibaüzenet jelenik meg. Ehhez segítségképpen a ROM-beli 10418/28B2h rutint hívtuk meg, ami a változók keresését támogatja.

A 'vonat' utasítás

Szubrutinja a 64842-es címen kezdődik.

Az utasítás szintaktikája a következő:

REMvonat(x1,y1)-(x2,y2)

ahol x1,y1 - a kiinduló pont koordinátája

x2,y2 - a végpont koordinátája

Megjegyzés: csak az itt látható szerkezet helyes, a zárójel nem hagyható el. Ha a paraméterek értéke túlnyúlik a $0 \leq x < 255$, $0 \leq y < 175$ tartományon, 'Integer out of range' hibaüzenetet kapunk. Az egyes paraméterek között tetszőleges számú SPACE hagyható.

Pl. húzzunk egy egyenest a képernyőn:

10 RANDOMIZE USR 64624: REMvonat(0,0)-(100,100)

RUN

Működése megfelel a PLOT x1,y1: DRAW x2,y2 szerkezetnek, de sokkal rugalmasabb.

A szubrutinban először megtörténik a COORDS rendszerváltozó feltöltése (a ROM 8967/2307h és 8933/E522h rutinok segítségével), ezt követően végezzük el a bővített paraméter-lánc vizsgálatát (itt is kilépünk 'Nonsense...' hibaüzenettel ha a szerkezetben hiba van). A DRAW utasítás csak relatív lépést tud végrehajtani, így ha a DRAW ROM rutinját akarjuk meghívni, előbb ki kell számolnunk $x2-x1$ és $y2-y1$ különbségét, erre a lebegőpontos kalkulátort használtuk fel. A szubrutin végén meghívjuk a ROM-beli DRAW LINE rutint, amelynek belépési pontja a 9399/24B7h cím. A DRAW LINE rutin helyes működéséhez a kiinduló pozíciót a COORDS rendszerváltozóknak kell tartalmaznia, a növekményt pedig a kalkulátor-verem tetején kell elhelyeznünk.

A 'pont' utasítás

Szubrutinja a 64967. címen kezdődik.

Az utasítás szintaktikája a következő:

REMPontx1,y1

ahol x1,y1 - a megadott pont koordinátája

Megjegyzés: nem kell zárójelet tennünk. Ha a paraméterek értéke túlnyúlik a $0 \leq x < 255$, $0 \leq y < 175$ tartományon, 'Integer out of range' hibaüzenetet kapunk. Az egyes paraméterek között tetszőleges számú SPACE hagyható.

A szubrutin csak a COORDS rendszerváltozó feltöltését oldja meg a 8967/2307h ROM rutin segítségével, a pont a képernyőn nem jelenik meg. Ez az utasítás szükséges a 'negyzet', a 'ellipszis' és a 'fest' utasítás használata előtt, a kiinduló pozíció beállításához.

A 'negyzet' utasítás

Szubrutinja a 64913. címen kezdődik.

Az utasítás szintaktikája a következő:

REMPontx,y/negyzetx1,y1

ahol x1 - a téglalap x-irányú oldala

y1 - a téglalap y-irányú oldala.

Megjegyzés: a téglalap bal alsó pozícióját (x,y) a 'pont' utasítással előtte be kell állítani. Ha a paraméterek értéke túlnyúlik a $0 \leq x < 255$, $0 \leq y < 175$ tartományon, 'Integer out of range' hibaüzenetet kapunk. Az egyes paraméterek között tetszőleges számú SPACE hagyható. Ha $x1=y1$ akkor az eredmény négyzet lesz.

Pl. rajzoljunk egy téglalapot a képernyőn:

10 RANDOMIZE USR 64624: REMpont100,10/negyzet30,50

RUN

Működése megfelel a PLOT x,y: DRAW 0,y1: DRAW x1,0: DRAW 0,-y1: DRAW -x1,0 utasítássorozatnak.

A szubrutinban előállítjuk a lebegőpontos kalkulátor segítségével a megfelelő koordináta-pozíciókat, majd mind a négy vonal felrajzolásához meghívjuk a 9399/24B7h ROM rutint.

A 'fest' utasítás

Szubrutinja a 64978. címen kezdődik.

Az utasítás paraméter nélküli, szintaktikája a következő:

REMPontx,y/fest

Megjegyzés: Az utasítás kiadása előtt a kívánt pozíciót a 'pont' utasítással be kell állítani.

Az utasítás meghatározott zárt idom tinta színnel való kitöltését segíti elő. A szubrutin működési mechanizmusára most nem térünk ki, ugyanis egy ilyen algoritmuson alapuló 'FILL' rutin már ismertetve lett a LSI ATSZ gondozásában 1986-ban megjelent 'RUTIN-ról RUTIN-ra' című könyvben.

Pl. töltsünk be egy zárt idomot, előző programsorunkat bővítsük:

10 RANDOMIZE USR 64624: REMpont100,10/negyzet30,50/
pont120,30/fest

Az 'ellipszis' utasítás

Szubrutinja a 65074. címen kezdődik.

Az utasítás szintaktikája a következő:

REMPontx,y/ellipszisk1,y1

ahol x,y - az ellipszis középpontja.

k1 - az ellipszis rövidebbik sugarának mérete (0-255)

y1 - az ellipszis sugárnövekménye

y1=10 - kör

y1<10 - x irányú sugárnövekmény

y1>10 - y irányú sugárnövekmény

Megjegyzés: az 'ellipszis' utasítás kiadása előtt be kell állítani az ellipszis középpontját a 'pont' utasítás segítségével. Az egyes paraméterek között tetszőleges SPACE-t helyezhetünk el. Ha a 'ellipszis' elhagyná a képernyőt, 'Integer out of range' hibaüzenetet kapunk.

A mechanizmus megértéséhez tekintsük át előbb a matematikai alapfogalmakat.

Egy általános ellipszis a következő függvénnyel írható le:

Egy 'a' és 'b' féltengelyű ellipszis egyenlete:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1 = 0$$

Átrendezve:

$$f(x,y) = b^2 x^2 + a^2 y^2 - a^2 b^2 = 0$$

Az ellipszis pontjaira $f(x,y)=0$; az ellipszisen kívüli pontokra $f(x,y)>0$; az ellipszisen belüli pontokra $f(x,y)<0$.

■ helyett $(x-1)$ -et, illetve y helyett $(y+1)$ -et írva:

$$\begin{aligned} f(x-1, y) &= b^2 (x-1)^2 + a^2 y^2 - a^2 b^2 = \\ &= b^2 x^2 + a^2 y^2 - a^2 b^2 - b^2 (2x-1) = \\ &= f(x, y) - b^2 (2x-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x, y+1) &= b^2 x^2 + a^2 (y+1)^2 - a^2 b^2 = \\ &= b^2 x^2 + a^2 y^2 - a^2 b^2 + a^2 (2y+1) = \\ &= f(x, y) + a^2 (2y+1) \end{aligned}$$

Jelölje:

$$\begin{aligned} dfx &= -(2x-1)b^2 \\ dfy &= (2y+1)a^2 \end{aligned}$$

Ismét x helyett $x-1$ -et, y helyett $y+1$ -et behelyettesítve:

$$\begin{aligned} df(x-1) &= -1(2(x-1)-1)b^2 = -(2x-1)b^2 + 2b^2 = dfx + 2b^2 \\ df(y+1) &= (2(y+1)+1)a^2 = dfy + 2a^2 \end{aligned}$$

Az ellipszis jobb felső negyedét ■ $x=a$, $y=0$ koordinátájú pontból kiindulva rajzoljuk meg, ekkor:

$$dfx = -b^2(2a-1) \text{ és } dfy = a^2$$

Az eljárás (amely a BRESENHAM-algoritmus egyszerűsített változata) ■ alábbi Basic programmal szemléltethető:

```
10 INPUT a,b
20 LET x=a: LET y=0: LET f=0
30 LET dfx=-b^2*(2*a-1): LET dfy=a^2
40 PLOT x,y
50 IF f<0 THEN LET y=y+1: LET f=f+dfy: LET
  dfy=dfy+2*a^2
60 IF f>=0 THEN LET x=x-1: LET f=f+dfx: LET
  dfx=dfx+2*b^2
70 IF x<0 THEN STOP
80 GO TO 40
```

Ha kipróbáljuk ■ programot (adjunk meg ■ inputnak pl. 20-at és 40-et) láthatjuk, hogy ■ ellipszis jobb felső negyede - meglehetősen lassan - megjelenik ■ képernyőn.

Az 'ellipszis' szubrutin ■ ■ ■ algoritmuson alapszik, bár ennél jóval bonyolultabb, ■ teljes ellipszis képét adja eredményül, ■ előzetesen megadott pozícióhoz képest. Az egyes pontok kiszámítását ■ lebegőpontos kalkulátor segítségével oldjuk meg. A rutin felhasznál ■ saját kal-

kulátor-memóriaterületet is, amely a 65219. című 30 byte-ot foglal el ■ program legvégén.

Pl. rajzoljunk egy ellipszist ■ képernyőre:

```
10 RANDOMIZE USR 64624: REM pont100,100/ellipszis
22,32
```

RUN

A 'szin' utasítás

Szubrutinja ■ 64948. címen kezdődik.

Az utasítás paraméter nélküli, szintaktikája a következő:

```
REM szin/...
```

Amikor megváltoztatjuk a színeket ■ képernyőn meglepődve fogjuk tapasztalni, hogy ■ adott rajzolat ■ ■ ■ módon jelenik meg. Alaphelyzetben ■ rajzolat minden egyes pontja mögötti attribútum háttér-színe ■ keret (BORDER) színét veszi fel, a tinta szín pedig ■ ellentett véglét színét, pl. vörös háttérnél fehér vonal, sárga háttérnél fekete vonal. Amennyiben a REM ■ ■ ■ elején megadjuk ■ az utasítást, a színek már ■ helyükön lesznek. Pl. 10 RANDOMIZE USR 64624: REM vonal(20,20)-(100,100) RUN

Majd írjuk be:

```
5 BORDER 2: PAPER 5: INK 0: CLS
```

és ismét RUN.

A hiba elkerülhető, ha a 10. sort módosítjuk:

```
10 RANDOMIZE USR 64624: REM szin/vonal(20,20)-(100,100)
```

A szubrutinban a 3405/0D4Dh ROM rutin meghívásával állítjuk be ■ ideiglenes színlista elemeket.

Megjegyzés: ha több programsorból áll ■ programunk, elég a 'szin' parancsot ■ első sorban érvényesítenünk. Az egyes utasítások megadhatók kis és nagybetűvel is: 'vonál', 'VONAL' és 'VoNaL' egyenértékű!

Végül ■ rutin alkalmazására egy demonstrációs programot mutatunk be:

```
10 REM ***DEMOGRAPH***
20 RANDOMIZE USR 64624: REM pont125,85/ellipszis40,10
  /fest/ellipszis20,30/pont125,75/ellipszis33,25
30 FOR i=0 TO ■ STEP 2
40 RANDOMIZE USR 64624: REM pont47,127/ellipszis20,i
50 NEXT i
60 FOR i=0 TO 255 STEP ■
70 RANDOMIZE USR 64624: REM vonal(0,0)-(i,175)
  ■ NEXT i
90 FOR i=205 TO 0 STEP -35
100 RANDOMIZE USR 64624: REM ponti,10/negyzet20,75
110 NEXT i
```

RUN, majd írjuk be:

```
5 BORDER 7: PAPER 1: INK 5: CLS
```

A tizes sorba pedig szúrjuk be ■ REM mögé: szin/ és ismét RUN.

Trantor

A végtelen idő és energia bevitele a 280/256/47616 file-térképpel rendelkező verziókra működik.

A két POKE érvényesítéséhez az 56628. és 56596-os címekre kell zérust elhelyeznünk.

Először is töltsük be ■ loader-t, és ■ következő fejléc nélküli részt, majd ■ mega-file előtt állítsuk le ■ magnetofont. Írjuk be a következő programot:

```
10 FOR i=65000 TO 65025: READ a: POKE i,a: NEXT i: RANDOMIZE USR 65000
20 DATA 49,255,255,221,33,0,64,17,0,186,62,255,55,205,86,5,175,50,97,193,50,129,193,195,0,91
```

Futtassuk ■ programot (RUN + ENTER), és indítsuk el újra a magnetofont.

A hanggenerátor programozása

Sok 128K géppel rendelkező levélíró kívánságának teszünk most eleget, amikor ismertetjük a 128K gép 3 csatornás hanggenerátorának közvetlen programozását. Az 5. részben már megismerhettük a hanggenerátor PLAY utasítás segítségével történő vezérlését, de az gyakran megköti a kezünket, bizonyára sokan vannak, akik gépi kódú oldalról is szeretnék elérni gépük hangbéli lehetőségeit.

Az elmúlt alkalommal már megemlítettük, hogy a 128K gépbe egy AY-3 9111 típusú hanggenerátor IC-t építettek be, amely 16 programozható regisztert tartalmaz, ebből 14 (0-13) segíti elő a hangképzést, a 14-es a párhuzamos adat be/kivitelnél jelentős (ld. előző részben), a 15-öt az IC nem használja.

A hanggenerátor programozásakor ezeket a regisztereket kell megfelelő értékekkel feltölteni. A regiszterek feltöltése két lépésből áll:

- Regiszter kiválasztása (65533. port)
- Adat beírása (49149. port)

Az utasítás szintaktikája BASIC-ben:

OUT 65533,a: OUT 49149,b

ahol 'a' a kiválasztott regiszter száma (0-13), 'b' pedig a kiválasztott regiszterbe írandó érték.

Gépi kódban a port címet előbb be kell tölteni a BC regiszterpárba, az adatot az 'A' regiszterbe, majd ki kell adni az 'OUT (C),A' utasítást. Az előző mintapéldának nézzük meg a gépi kódú változatát, feltételezzük, hogy a kis rutint a 40000. címre helyezzük el, ill. a kiválasztott regiszter legyen a 7-es, a beírandó érték pedig 56:

40000	01	FD	FF	1,253,255	LD	BC,65533
40003		3E	07	62,7	LD	A,7
40005		ED	79	237,121	OUT	(C),A
40007	01	FD	BF	1,253,191	LD	BC,49149
40010		3E	38	62,56	LD	A,56
40012		ED	79	237,121	OUT	(C),A
40014			C9	201	RET	

Ez a rutin RANDOMIZEUSR 40000 kiadása esetén ugyanazt hajtja végre, mint a BASIC OUT 65533,7: OUT 49149,56 utasítás.

A következőkben áttekintjük a programozható regisztereket:

- R0 - 'A' csatorna hangmagasság finom beáll. (0-255)
- R1 - 'A' csatorna hangmagasság durva beállítása (0-15)
- R2 - 'B' csatorna hangmagasság finom beállítása (0-255)
- R3 - 'B' csatorna hangmagasság durva beállítása (0-15)
- R4 - 'C' csatorna hangmagasság finom beáll. (0-255)
- R5 - 'C' csatorna hangmagasság durva beállítása (0-15)
- R6 - Zajgenerátor szűrő-fokozat beállítása
- R7 - A kimeneti csatornák megnyitása
- R8 - 'A' csatorna hangerő beállítása (0-15)
- R9 - 'B' csatorna hangerő beállítása (0-15)
- R10 - 'C' csatorna hangerő beállítása (0-15)
- R11 - Burkológörbe-frekvencia finom beállítása (0-255)
- R12 - Burkológörbe-frekvencia durva beállítása (0-255)
- R13 - Burkológörbe hullámformájának beállítása (8-15)

R14 - PIO Adatregiszter

R15 - PIO Adatregiszter (Csak az AY-3 9110 használja)

Most részletesen áttekintjük az egyes regiszterek programozását:

A hangmagasság beállítása

Minden csatorna hangmagassága 2 regiszterrel állítható be. Az alsó regisztereknek (R0, R2, R4) mind a 8 bitjét, a felső regisztereknek (R1, R3, R5) csak az alsó 8 bitjét használjuk. Ezzel a kapacitással összesen 4096 különböző hangot állíthatunk elő. A felső regiszterek felső 4 bitje a programozás szempontjából jelentéktelen, beállításuknak nincs kézzelfogható eredménye.

Az 1 MHz-es leosztott hanggenerátor órajel esetében a regiszterekbe beírandó érték a frekvencia alapján a következő képlettel számítható ki:

$$N = 85800 / \text{frekvencia}$$

ahol N a regiszterbe írandó kétbyte-os szám, amelyet a kiszámítás után egész számjegyre kerekítettünk. Ha N értéke 256-nál kisebb, akkor csak az alsó regiszterbe írunk, a felsőt töröljük. 256 illetve nagyobb szám esetében a szám alsó/felső byte-os formára bontandó fel, így tudjuk tárolni.

A tájékoztató végén közöljük a hanggenerátor regiszter-értékeit a frekvencia függvényében, az a fél oktáv terjedelemben.

A zajgenerátor szűrő-fokozat beállítása

A zajgenerátor 0 és 31 közötti értékekkel programozható. A '0' az un. 'sötét', a '31' a 'világos' zajhatást eredményezi. A kívánt értékeket az R6 regiszterbe kell beírunk. A következő példában a 'világos' zaj beállítását mutatjuk be:

0 0 0 1 1 1 1 1

Az R6 regiszter felső három bitjének gyakorlatilag semmi jelentősége nincs.

A kimeneti csatornák beállítása

B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0

B0 - 0 - 'A' csatorna tiszta hang engedélyezése

1 - 'A' csatorna tiszta hang letiltása

B1 - 0 - 'B' csatorna tiszta hang engedélyezése

1 - 'B' csatorna tiszta hang letiltása

B2 - 0 - 'C' csatorna tiszta hang engedélyezése

1 - 'C' csatorna tiszta hang letiltása

B3 - 0 - 'A' csatorna zaj engedélyezése

1 - 'A' csatorna zaj letiltása

B4 - 0 - 'B' csatorna zaj engedélyezése

1 - 'B' csatorna zaj letiltása

B5 - 0 - 'C' csatorna zaj engedélyezése

1 - 'C' csatorna zaj letiltása

B6 - 0 - R14 regiszter INPUT csatorna megnyitása

1 - R14 regiszter OUTPUT csatorna megnyitása

B7 - 0 - R15 regiszter INPUT csatorna megnyitása

1 - R15 regiszter OUTPUT csatorna megnyitása

A B0/B1/B2 és a B3/B4/B5 egymástól függetlenül is vezérelhető, vagyis ugyanazon csatornán egy időben hang és zaj is megjeleníthető.

Hangerő beállítása

Az R8 az 'A' csatornán, R9 a 'B' csatornán, R10 a 'C' csatornán teszi lehetővé a hangerő beállítását. Például a 12-es fokozatú hangerőt az 'A' csatornán a következőképpen állíthatjuk be:

0 0 0 0 1 1 0 0

A hangerő beállítása szempontjából az alsó négy bitnek van jelentősége, tehát 16 fokozatban állítható (0-tól 15-ig).

Az ábrán kiemelt vonallal határolt negyedik bitnek kulcsfontosságú szerepe van: ha itt zérust helyezünk el, akkor az aktuális csatornára nincs hatással a burkoló-görbe generátor. Ha ezt a bitet egyre váltjuk, akkor az alsó négy bit értéke nincs hatással a hangerőre, amely a burkoló-görbének megfelelően alakul.

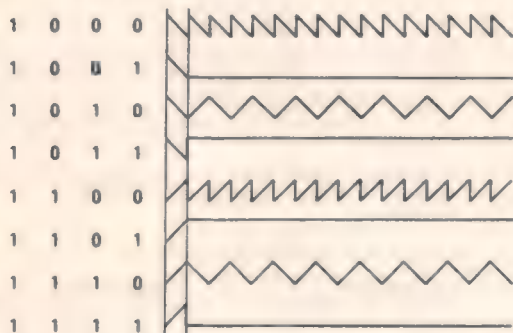
A burkológörbe-frekvencia beállítása:

A kiválasztott burkológörbe frekvenciája a R11 és R12 regiszterekben tárolt értékekkel szabályozható. A regiszterek értéke 0-255 között lehet. Alacsonyabb értékek a felfutás illetve lecsengési idő gyorsabb, magasabb értékeknél pedig lassabb lesz.

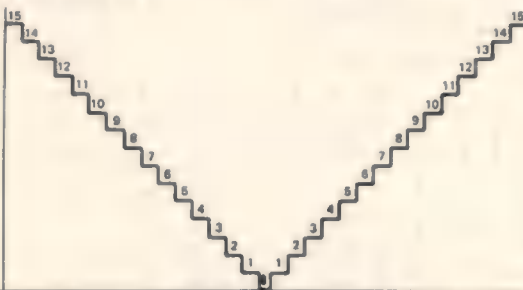
A burkológörbe hullámformájának kiválasztása:

Egyidőben csatornánként különböző hullámformákat nem tudunk beállítani. A burkológörbe-generátor a beállított hullámformát csak a csatornára tudja beállítani, amelyiknek hangrö-regiszterében (R8, R9, R10) a negyedik bit értéke nem zérus. Ellenkező esetben a hang állandó amplitúdójú lesz.

A hullámforma a R13 regiszter alsó 4 bitjének segítségével szelektálható. A beállítható hullámformák a következő ábrán láthatók:



Egy lecsengés-felfutás elméleti diagramja a következőképpen néz ki:

**HANGGENERÁTOR FREKVENCIATÁBLÁZAT**

Okt.	Hang	Frekv.(Hz)	Alsó reg.	Felső reg.
1	C	16.35	-	-
	Cisz	17.32	-	-
	D	18.35	-	-
	Disz	19.44	-	-
	E	20.60	-	-
	F	21.83	89	15
	Fisz	23.12	124	14
	G	24.50	172	13
	Gisz	25.96	232	12
	A	27.50	46	12
	Aisz	29.13	127	11
	H	30.87	218	10
	C	32.70	62	10
	Cisz	34.65	171	9
	D	36.71	32	11
	Disz	38.89	157	11
2	E	41.20	33	11
	F	43.65	172	7
	Fisz	46.25	62	7
	G	49.00	214	11
	Gisz	51.91	116	11
	A	55.00	23	11
	Aisz	58.27	192	5

3	H	61.72	109	5
	C	65.41	31	5
	Cisz	69.29	213	4
	D	73.42	144	4
	Disz	77.78	78	4
	E	82.41	17	4
	F	87.31	214	3
	Fisz	92.50	159	3
	G	98.00	107	3
	Gisz	103.83	111	3
	A	110.00	12	3
	Aisz	116.54	224	3
	H	123.47	183	2
	C	130.82	144	2
	Cisz	138.59	107	2
	D	146.83	72	2
4	Disz	155.56	39	2
	E	164.82	8	2
	F	174.62	235	1
	Fisz	184.99	208	1
	G	196.00	182	1
	Gisz	207.65	157	1
	A	220.00	134	1
	Aisz	233.08	112	1
	H	246.94	91	1
	C	261.63	72	1
	Cisz	277.18	53	1
	D	293.66	36	1
	Disz	311.13	20	1
	E	329.63	4	1
	F	349.23	246	1
	Fisz	369.99	232	0
E	G	392.00	219	0
	Gisz	415.30	206	0
	A	440.00	195	0
	Aisz	466.16	184	0
	H	493.88	174	0
	C	523.26	164	0
	Cisz	554.36	155	0
	D	587.32	146	0
	Disz	622.26	138	0
	E	659.26	130	0
	F	698.46	123	0
	Fisz	739.98	116	0
	G	784.00	109	0
	Gisz	830.60	103	0
	A	880.00	97	0
	Aisz	932.32	92	0
7	H	987.76	87	0
	C	1046.52	82	0
	Cisz	1108.72	77	0
	D	1174.84	73	0
	Disz	1244.52	69	0
	E	1318.52	65	0
	F	1396.92	61	0
	Fisz	1479.96	58	0
	G	1568.00	55	0
	Gisz	1661.20	52	0
	A	1760.00	49	0
	Aisz	1864.64	46	0
	H	1975.52	43	0
	C	2093.04	41	0
	Cisz	2217.44	39	0
	D	2349.28	37	0
9	Disz	2489.04	34	0
	E	2637.04	33	0
	F	2793.84	31	0
	Fisz	2959.92	29	0
	G	3136.00	27	0
	Gisz	3322.40	26	0
	A	3520.00	24	0
	Aisz	3729.28	23	0
	H	3951.04	22	0
	C	4186.08	20	0
	Cisz	4434.88	19	0
	D	4698.56	18	0
	Disz	4978.08	17	0
	E	5274.08	16	0
	F	5587.68	15	0
	Fisz	5919.84	14	0
9	G	6272.00	14	0
	Gisz	6644.80	13	0
	A	7040.00	12	0
	Aisz	7458.56	11	0
	H	7902.08	11	0

A ROMANTIC ROBOT UK Ltd. hatékony disassemblerének legfontosabb tulajdonsága, hogy csak a **MULTIFACE III. MULTIPRINT** verzióval együtt működőképes. A GENIE saját magát képes installálni a MULTIFACE/MULTIPRINT 8K önálló RAM-jába, így nem foglal el egy byte-ot sem a gép memóriájából. Ez igen előnyös dolog, mivel a teljes memória átvizsgálható, a programot nem kell félbevágnunk.

A GENIE legfontosabb jellemzői:

- Z80 disassembler
- Find/Search funkció (szöveg/op.kód)
- Un. 'FRONT-PANEL' képernyő, amely kijelzi a CPU regisztereit, a programszámláló tartalmát és az Interrupt státuszt.
- Memória-dump (numerikus és ASCII)
- Hexadecimális és decimális output a képernyőre ill. nyomtatóra

A GENIE a kazettán két jól elkülöníthető részből áll, a **BASIC loader**-ből és az **installációs kódból**, amelynek hossza mintegy 5 kbyte.

Betöltése egyszerűen elvégezhető a **LOAD** parancssal. A GENIE normál változata (melynek ismereteink szerint a 1.03 legutolsó verziója) csak a **MULTIFACE** memóriájába tudja magát installálni. Betöltés után kéri az installáció végrehajtását, ám, amennyiben nincs a géphez illesztve a **MULTIFACE**, vagy nem stimmel a port címzés, az installáció nem hajtodik végre, és a gép hibáüzenettel válaszol. Ebből az állapotból visszatérhetünk a **BASIC Interpreter**-hez is. A GENIE 128K változata (félreértés ne essék, működik a 48K-s gépen is), már rugalmasabb az installálás szempontjából. Tekintetbe véve, hogy a **MULTIPRINT**, és több olyan periféria, amely saját RAM-ot tartalmaz a 8192-16383 (2000h-3FFFh) címek között, más port címen végzi a lapozást, mint a **MULTIFACE**, ezért installáláskor megkérdezi a program az IN ill. OUT lapozó port címét. Természetesen a **MULTIFACE** esetén is meg kell adnunk.

Az installáláshoz beállítandó értékek:

	IN	OUT
MULTIFACE ONE/128	159	31
MULTIPRINT	187	191
DISCIPLE M/F 128	191	63
MULTIFACE 3	63	191

A **MULTIFACE 128 III. MULTIPRINT** esetében a GENIE 128-ból bármikor áttérhetünk a periféria saját menüjéhez, ha megnyomjuk a **BREAK** billentyűt és a varázsgombot egyidőben, majd 'R'(eternum). Ugyanezt ismételtén végrehajtva, újra aktivizáljuk a GENIE 128-at.

Az installációs menüben a következő lehetőségeink adódnak:

- 'I' - Installálás végrehajtása
- 'P' - Nyomtató Line/Feed On/Off beállítása
- 'Symbol Shift + A' - Vissza a BASIC-hez

Ha az installálás megtörtént, és a vizsgálandó programot is betöltöttük a számítógép memóriájába, nyomjuk meg a varázsgombot, és bejelentkezik a GENIE.

A képernyő felső harmada az output mező, bejelentkezéskor itt a vezérlő billentyűk összefoglaló listája látható.

Ebben a mezőben lett elhelyezve a menü is, most tekintsük át a menü egyes funkcióit:

(Megjegyeznénk, hogy az adott funkció a első betűjének megfelelő billentyű megnyomásával aktivizálható.)

RET - Visszatérés a vizsgálat alatt álló programhoz

DIS - Teljes Z80 disassembler, standard Z-LOG mnemonikkal

A képernyőn megjelenik:

ADDRESS	OP-CODES(hex)	MNEMONIC
pl. 00000	F3	DI

Az RST 08 utasítást követő adatbyte (hibaüzenet) megfelelően dekódolódik (pl. RST 08 DB 1)

A 128K szerkesztő ROM használja a 48K BASIC ROM RST 40 (28h) belépési rutinait. A GENIE 128 ezt is képes dekódolni (pl. RST 7F DW 0016). A dekódolás csak akkor működik, ha a 0. ROM lap lett kiválasztva.

A 'Szemben a SPEEDLOCK'-kal' c. témakör ismertetésénél láthattuk, milyen durva dolgokra képes a nem standard Z-80 utasítások alkalmazása. Bármennyire is hihetetlen, a GENIE képes felismerni ilyen szerkezeteket is (pl. DD84 ADD A,IXH vagy CB37 SLL A)

TEXT - Megjeleníti a memóriatartalmat ASCII karakterek formájában.

A CHR\$ 32-CHR\$ 143 mezőn kívül eső kódok helyén jelenik meg.

NUM - Megjeleníti a memóriatartalmat decimális/hexadecimális számok formájában.

Z-80 - Megjeleníti a Z-80 regiszter-tartalmakat decimális/hexadecimális számok formájában.

A FLAG-eket betűk jelzik. A maszkolható megszakítás állapotát a 'I' regiszter mellett DI ill. EI jelzés határozza meg. A megszakítási mód (IM2 vagy IM1) alatta kerül kijelzésre. A regiszter-tartalmak megváltoztatásához meg kell nyomnunk a 'A' billentyűt. A regiszterek közötti lapozás hasonlóképpen történik, mint a MULTIFACE/MULTIPRINT TOOL menüjében.

'M' jelzi a megszakítási állapotot, csak a 0. és a 2. bit értelmezett, a többinek nincs jelentősége.

Bit 0 : 0 = IM1 (IM0) ; 1 = IM2

Bit 2 : 0 = DI ; 1 = EI

GENIE 128 és 128K-a gép esetén

'Mb' jelzi a memóriarekeszek státuszát:

Bit 0-2 : 0-7 (C000h-FFFFh)memórialapok
kijelölése

Bit 3 : 0 = SCREEN 4000h
1 = SCREEN C000h

Bit 4 : 0 = 128K EDIT ROM
1 = 48K BASIC ROM

Bit 5 : 0 = lapozás megengedett
1 = lezárt 48K mód

A 6. és 7. bitek nem értelmezettek.

Megjegyzés: Ezt a byte-ot tartalmazza 128K gépen mindenkori a **LANEM** (23388) rendszerváltozó is. Ez a 'SPV' 8. részében a 'Rendszerváltozók' fejezetben nem volt ennyire egyértelmű!

'PC' a programszámláló értékét tárolja. Itt azonban meg kell állnunk egy kicsit, ugyanis elvégezhetünk egy egészen érdekes trükköt. Mint említettük a 'R' funkcióval bármikor visszatérhetünk abba a fázisba, ahonnan kiléptünk. Ezt a pontot a programszámláló (PC) regiszter tárolja el, amely ilyenkor a **stack** (verem) tetején kell hogy álljon. Megoldható viszont az, hogy a veremmutatót másra állítsuk, és oda a verem tetejére - tetszőleges értéket POKE-oljunk, ezáltal a PC-t, úgymond 'becsapjuk', és a visszatérés a általunk meghatározott helyre fog történni.

Vegyük alapul, hogy programunk a memóriában a 25001. címtől foglal helyet, egészen a memória végéig. Mi a GENIE-val történő vizsgálatot követően nem a programba, hanem a BASIC Interpreter-hez szeretnénk kilépni, de úgy, hogy programunk ne sérüljön meg. Nos először is állítsuk át a **RAMTOP**-ot a 25000. címre, ezt a 'A'(lter) módból oldhatjuk meg: POKE 23730,168 POKE 23731,97.

Ezután a PC-ben adjuk meg a visszatérési címet, legyen 4535 (11B7h), vagyis a **NEW** rutinja. Amikor 'R'-t nyomunk, végrehajtódik a **NEW**, de úgy, hogy a 25000. cím feletti terület sértetlen maradjon.

FIND - Keres a memória 16384-65535 (4000h-FFFFh) területén egy megadott numerikus kód-láncot.

A kód-lánc hossza max. 24 byte lehet (decimális, vagy hexadecimális formában). A keresést **ENTER** indítja el. Ha talál megadott szerkezetet, a lánc kezdő byte-jának címét megjeleníti a képernyőn (decimális/hexadecimális formában). 'P' megnyomásakor az eredményt kiküldhetjük a nyomtatóra, **SPACE** megszakítja a keresést, míg bármely más billentyű megnyomásakor a keresés folytatódik tovább.

Ha GENIE 128-cal 128K gépen dolgozunk, a keresés a teljes 128K RAM tartományban végrehajtódik. Ilyenkor, amennyiben talál keresett szerkezetet a parancs, a cím mellett megjelenik a megfelelő RAM szelet száma is (ld. a memória felépítése - 'SPV' 7.rész).

Kereshetünk Z-80 op. kódot, egy egyszerű címet vagy akár szöveges adatokat is. Minden esetben a megfelelő kódlánc numerikus bevitelt kell megoldanunk:

pl. LD (5C3D),SP keresésekor: ED 73 3D 5C +ENTER

A GENIE használatakor valamennyi módon a következő parancsaink állnak rendelkezésre:

'H' - Hexadecimális/decimális átváltó

Ez a billentyű bármikor megnyomható a GENIE felhasználása közben. Segítségével a decimális és a hexadecimális kijelzés között tudunk szabadon átváltani. Az aktuális kijelzést a **karri színe** is támogatja. Decimális kijelzés esetén a **karri sötétbék**, míg hexadecimális esetben **világosbék**. A decimális számok 3 vagy 5, a hexadecimális számok 2 vagy 4 számjeggyel jelennek meg.

'A' - ALTER mód

Lehetővé teszi a **direkt POKE végrehajtását** a **SPECTRUM RAM** memóriájába. A nyomtatható ASCII karakterek (beleértve a kulcsszavakat is) a jobb oldalon jelennek meg. Z-80 módban lehetőségünk van ebben a funkcióban megváltoztatni a **regiszterek** tartalmát is.

'M' - Memória kiválasztása

Ez csak a GENIE 128 és 128K gép felhasználása esetén jelenik meg. Lehetővé teszi a 128K memórialapok közötti szabad átváltást. Két számjeggyel határozhatjuk meg az egyes lapokat. Az első számjegy 0 vagy 1 lehet, a utal a két lehetséges ROM lapra, míg a második számjegy 0-7-ig terjedhet, kiválasztva a megfelelő RAM lapot (C000h-FFFFh). **SPACE**, vagy **ENTER** teszi lehetővé a tovább-, ill. kilépést.

'P' - Output a nyomtatóra

Bekéri a startcímet. Ha egyszerűen **ENTER**-t nyomunk, akkor a nyomtatás a aktuális címtől indul. A nyomtatás beállított (**DEFAULT**) végcíme: 65535 (FFFFh). **SPACE** megszakítja a nyomtatást, nyomtatási hiba esetén, esetleg **BREAK** megnyomásakor visszakerülünk a menübe.

'C' - Dump a nyomtatóra

Kinyomtatja a képernyő felső 8 sorát a nyomtatóra.

'S' - Scroll

Folyamatos görgetés, amely megállítható bármely billentyűvel.

'CURSOR bal/jobbra' - Memóriamutató beállítása
Balra/jobbra lépteti egy byte-tal a aktuális memóriamutatót.

Bármikor átkapcsolhatunk a **disassembly**, a **numerikus dump** és az **ASCII dump** között, sorban a 'D', 'N' ill. 'T' billentyűk megnyomásával.

A GENIE alaphelyzetben a PC értéket állítja be induló címnek. Hexadecimális számjegyek csak 'hex' módban adhatók meg.

A GENIE installálása Microdrive-ra:

A GENIE programban írjuk át a 20. sort:

20 CLEAR VAL "26999": LOAD""m";1;"genie.c"
CODE,

majd gépeljük be:

CLEAR 26999: SAVE""m";1;"run"LINE 20

SAVE""m";1;"genie.c"CODE 27000,4923

GENIE 128 esetén a gépi kódú file neve: "g128.c", hossza pedig 5050 byte, az egyéb paraméterek megegyeznek.

Órajel-frekvencia számítása

Mint tudjuk a Spectrum központi egysége csak akkor óhajt működni, ha megfelelő lábára órajelet kapcsolunk. Az órajel-frekvencia nagysága meghatározza a processzor műveleti sebességét. Professzionális számítógépeken (pl. IBM) sok esetben változtatható is a frekvencia értéke (pl. 4-ről 8, vagy 5-ről 10 MHz-re), elsősorban azért, hogy az adott feladatok elvégzését gyorsabban tudjuk megoldani. Különös tekintettel előnyös ez a lehetőség matematikai kalkulációk végrehajtásakor.

Arra ugyan nincs lehetőségünk, hogy a frekvencia értékét megkétszerezzük, viszont a következő programmal kiszámoltathatjuk saját gépünk órajel-frekvenciáját:

```
10 FOR I=50000 TO 50054: READ a: POKE I,a:
  NEXT I
20 DATA 243,33,0,0,17,0,0,62,254,219,254,203,
  31,56,248,62,127,219,254,203,31,48,14,1,1,0,
  235,9,235,1,0,0,237,74,3,24,234,221,33,96,234,
  221,116,0,221,117,1,221,114,2,221,115,3,251,
  201
30 PRINT "ORAJEL FREKVENCIA"
40 PRINT "SZAMITO PROGRAM"
50 PRINT
60 INPUT "Idoegység mp.-ben?";t
70 PRINT "CAPS SHIFT-START"
80 PRINT "SPACE-megnyomasa 't' ido
  elteltevel"
```

```
90 RANDOMIZE USR 50000
100 LET c=PEEK 60003+256*(PEEK 60002+256*
  (PEEK 60001+256*PEEK 60000))
110 PRINT
120 PRINT "f=";INT (c/t/10+0.5);"kHz"
130 STOP
```

A 10-20 sorokban olvassuk be a gépi kódú segédprogramot, ami magát a számítási ciklust végzi. Ezt az 50000. címtől az 50054. címig helyezzük el a memóriában.

A 60. sorban bekérünk egy konstans értéket, amely a vizsgálati idő lesz másodpercben.

A program ezután várja a 'CAPS SHIFT' megnyomását, a mérés ettől a pillanattól kezdődik. Ezt követően a 't' másodperc múlva meg kell nyomnunk a 'SPACE' billentyűt, melynek eredménye képpen megjelenik a képernyőn egy szám, amelynek - amennyiben pontosan történt a mérés - kb. 3500 kHz-et (azaz 3.5 MHz-et) kell mutatnia. Véleményünk szerint ez az érték magáért beszél, hiszen az IBM PC/XT 4 MHz-es órajelétől nem sokkal marad el, a Commodore 128 'FAST' üzemmódjának 2 MHz-e már egy kicsit elmarad ettől, és igazán közkedvelt C=64 Motorola M6510-es 'proci'-jának 1 (azaz egy!) MHz-e pedig szinte említésre sem lenne méltó, ha a C=64-nek nem lenne igencsak kiváló SPRITE- és hangkezelése!

Keressen fel bennünket,
árukínálatunkban nem fog
csalódni!

Gyengeáramú híradástechnikai alkat-
részek, készülékek, felvezetők és kü-
lönféle elektronikus anyagok. Külön-
böző személyi számítógépek és peri-
fériák, köztük IBM és vele kompa-
tibilis PC-k valamint tartozékaik.

VÉTEL - ELADÁS

Budapest III. Bécsi út 211.
Telefon: 870 - 713

HARDCOOP



SZÁMSZER

Budapest XIII. Sallai u. 28.

személyi számítógépek
és tartozékaik javítása

SINCLAIR SPECTRUM

javítás 48 óra alatt

6 hónap garancia

NYITVA: hétfőtől - péntekig

9.30-18 óráig,

szombaton: zárva

VII. UGRÓ UTASÍTÁSOK

A gépi kódú ugró utasítások (melyek közül összesen 17-et különböztetünk meg), a BASIC GO TO-hoz hasonló műveletet hajtanak végre. Segítségükkel a programon belül végezhetünk el ugrásokat.

1. Abszolút címzés

Ez gyakorlatilag a klasszikusnak mondható ugró utasítás. Gyakran találkozunk vele gépi kódú programok kifejtése közben. Segítségével a memória bármely pontjára átdelhatjuk a vezérlést.

C3 X Y 195, x, y JP CIM
 ahol x, y (Xh, Yh) a CIM nevű memóriarekesz alsó és felső byte-ja, pontosabban: $CIM = x + 256 \cdot y$.
 Pld. 30000 C3 00 9C 195, 64, 156 JP 40000
 esetében RANDOMIZE USR 30000 ill. RANDOMIZE USR 40000 egyenértékű.

2. Indirekt címzés

Ez a utasítás akkor használatos, ha sok kis szubrutinra végzünk ugrást többször egymás után. Ilyenkor célszerű az egyes szubrutinok startcímeit egy ún. ugrótáblázatban elhelyezni, majd az ugrótábla mutatóját mindig a megfelelő helyre beállítva végrehajtható az ugrás.

LD	233	JP	(HL)
DD	221, 233	JP	(IX)
FD	253, 233	JP	(IY)

Pld. feltételezzük, hogy 20 szubrutin belépési címét előzetesen eltároltuk a 32768. címtől. Az alsó/felső byte-okat kalkulálva ez a ugrótáblázat tehát 40 byte hosszú.

A 20 db. szubrutin ozután láncban hívható.

40000	21 00 80	33, 0, 128	LD	HL, 32768
40003		233	JP	(HL)

és a későbbiekben 2 db. INC HL kiadását követően a mutatót arrébb léptetjük, s az ugrás újabb JP (HL) esetén már a következő szubrutinra fog történni. Természetesen ilyen esetben HL tartalmát nem árt átmenetileg megőrizni, mert közben szükségünk lehet a HL regiszterpár felhasználására. Nos, ilyenkor célszerű egy PUSH HL utasítással átmenetileg elmenteni a verembe, és mielőtt INC HL-t kiadnánk, egy POP HL utasítással visszahívjuk a veremből (A veremműveletekről később lesz szó).

3. Relatív címzés

A felhasználó részéről ez a legszimpatikusabb ugrási módszer. Szimpatikus azért, mert ha egy programban csak relatív címzésekkel megoldott ugrások találhatók, úgy a esetek többségében a rutin a memória tetszőleges szabad helyére áthelyezhető. Egy ilyen utasítás rekeszre történő ugrást hajt végre, de olyan feltétellel, hogy a célhely címe a aktuális címnél maximálisan 127-tel nagyobb, ill. 128-cal kisebb lehet.

18 X 24 JP CIM
 x ill. Xh eltolási kód kiszámítása gyakran gondot szokott okozni, azonban ha a most következő szemléltető példa mindig a szemünk előtt van, úgy ez sohasem fog problémát okozni:

40000	18 04	24, 4	JP	40006
40002	00	0	NOP	
40003	00	0	NOP	
40004	00	0	NOP	
40005	00	0	NOP	
40006	18 F8	24, 248	JP	40000

Az itt látható mintapélda csak szemléltető jellegű, lehetőleg senki ne próbálja ezt a RANDOMIZE USR 40000 utasítással futtatni, mert csak a RESET fog segíteni.

A példa jól szemlélteti, hogyan képezzük a eltolási kódot akkor, ha előre, ill. akkor, ha visszafelé szeretnénk ugrást végrehajtani. Nos a művelet rendkívül egyszerű. Előre ugráskor a starthelytől (40000) kiszámítjuk a célhely (40006) távolságát (6) és ennél kettővel tavesebbet (4) írunk az eltolási kód helyére.

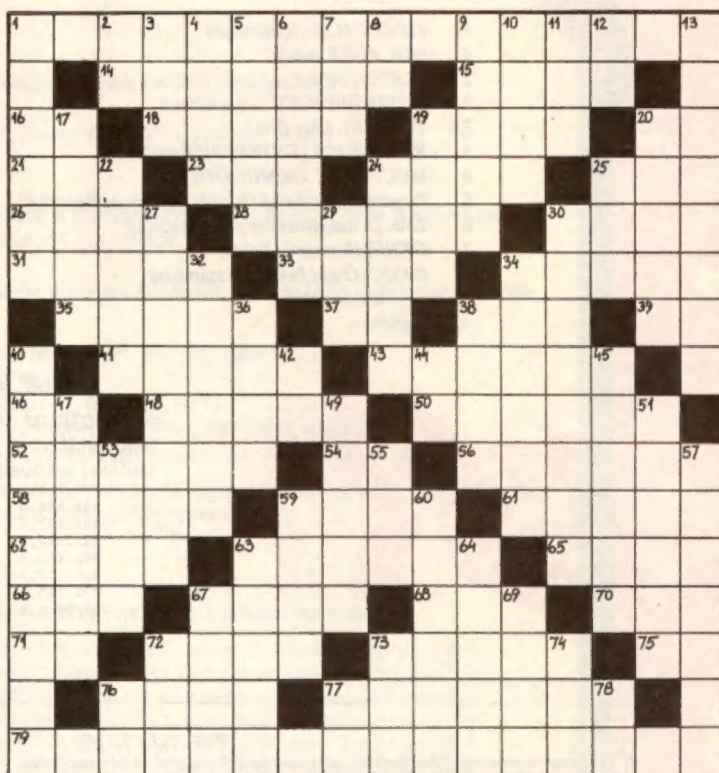
Visszuugráskor a starthelytől (40006) kiszámítjuk a célhely (40000) távolságát (6) és ezt kivonjuk 254-ből. Ezt az értéket (248) írjuk az eltolási kód helyére.

Ugye nem is olyan bonyolult a módszer.

Az esetek többségében valamilyen feltételhez kötődik a ugrás végrehajtása. A következő alkalommal a feltételes ugró utasításokat fogjuk áttekinteni.

PÁLYÁZATI REJTVÉNY

Vízszintes: 1. Játékprogram neve 14. Lengyel falu 15. Jenny ... XIX. sz.-i Svéd koloratúr énekesnő 16. Tagadás angolul 18. Pásztorköltőmenny 19. Angol software forgalmazó cég neve 20. Azonos betűk 21. Kiejtett mássalhangzó 23. Élelmiszer-kereskedelmi hálózat neve az NSZK-ban 24. Férfinév 25. Némán szór! 26. Eszperantó rövid. 28. Isaac ... sci-fi író 30. Hátvárosunk 31. Fordítva, ... Senen Djakarta városrésze 33. Itt németül 34. Komárom megyei községbe való 35. Eső után érdemes kikerülni 37. Szovjet repülőgéptípusok betűjele 38. Edgar Allan ... 39. Igerag 41. Elegem van belőle 43. Afrika nagyobb területét ez borítja 46. Az ittrium és a foszfor vegyjele 48. Penészes szaga van 50. Női név 52. Lengyel városba való 54. Kettős betű 56. Vagdalt hús 58. Német határfolyó 59. Kalcium-hidroxid (ékezet nélkül.) 61. Fordítva, birtokviszony kifejezése németül 62. A kén, a rádium és a fluor vegyjele 63. Jean ... németalföldi festő (híres műve: V. Károly császár képe) 65. Folyó Olaszországban 66. Autó angolul 67. Svéd autómárka 68. Kiejtett latin köszöntés 70. Allott pince szaga 71. Fejvesztve fog! 72. Ez is, ... 73. Zagreb elővárosa 75. Szovjet gépkocsik nemzetközi jelzése 76. Közel-keleti állam 77. Billentyűs hangszer 79. Játékprogram neve



Függőleges: 1. Játékprogram neve 2. Indíték 3. Holland és Olasz autók nemzetközi jelzése 4. ... Runner (ismert játékprogram) 5. Sziget Spanyolország mellett 6. A németek kedvenc magyar népi eledele 7. Sósav 8. Néma tok! 9. Település Spanyolországban 10. Szirakúzi, görög államférfi 11. Azonos betűk 12. Spanyol és NSZK autók nemzetközi jelzése 13. Játékprogram neve 17. ASSZO betűi keverve 19. Férfinév 20. Szigetcsalád az Atlanti óceánon 22. Idemeus, népének ősatya 24. Építkezés segédeszköze 25. Vég nélküli szá! 27. Falu Ausztriában 30. Gyümölcsöt gyűjt 32. ... Blanca 34. Egyén mellett 36. ...tőtfalu 38. Cigarettemárka 40. Játékprogram neve 42. Kiütés 44. Sárgaréz jelölése műszaki rajzokon 45. Fordítva, szabadteri játék eszköze 47. Padragkút, magyar falu neve a háború előtt 49. Több, mint szép 51. Az arany, aktinium és az ozmium vegyjele 53. Kedves angolul 55. Svéd és szovjet gépkocsik nemzetközi jelzése 57. Játékprogram neve 59. Folyó Hollandiában 60. Fordítva, vízi foglalkozás 63. USA szöv. állam 64. Esemény angolul 67. Növény része 69. Fordítva, a szilícium és a szelén vegyjele 72. Aranka becézve 73. Disznó angolul 74. Nemzetközi Olimpiai Bizottság betűi keverve 76. Vég nélküli tipp! 77. Ludolf féle szám 78. Diódatípus betűjele

Beküldendő a vízszintes 1., 79. valamint a függőleges 1., 13., 40., és 57. sorok. A helyes megfejtést beküldők közül 5 nyertesnek elküldünk egy-egy darab - általuk előre kiválasztott, és a megfejtéssel együtt megjelölt - SPECTRUM vagy COMMODORE programkazettát! Megfejtéseket csak a SpV következő részének megjelenéséig fogadjunk el.

A nyereményeket postázzuk!

Tartalomjegyzék

1.	VIDEOFACE a Spectruron	1
2.	Játék, POKE, térkép	2
2.1	ELITE (Firebird)	5
2.2	STORMBRINGER (Mastertronic)	8
2.3	TURMOIL (Bug-Byte)	13
3.	INTERFACE (ENTERPRISE melléklet)	15
4.	MULTIFACE 128/MULTIPRINT	19
5.	Programozástechnika (Bővítés grafikai utasításokkal)	20
6.	128K (A hanggenerátor programozása)	25
7.	GENIE (Romantic Robot)	27
8.	BASIC (Órajel frekvencia számítása)	29
9.	Gépi kód tanfolyam	30
+	Rejtvény	31

'SpV' VI. Gépi kód tanfolyam

A SPECTRUM VILÁG VI. 31. oldalának alján található táblázat 2. decimális oszlopa hibás. a helyes táblázat a következő:

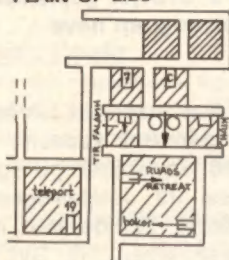
221,119,n	DD 72 M	LD (IX+W),A
221,116,n	DD 74 M	LD (IX+W),H
221,117,n	DD 75 M	LD (IX+W),L
221,112,n	DD 70 M	LD (IX+W),B
221,113,n	DD 71 M	LD (IX+W),C
221,114,n	DD 72 M	LD (IX+W),D
221,115,n	DD 73 M	LD (IX+W),E
221,54,n,M	DD 36 M	LD (IX+W),M



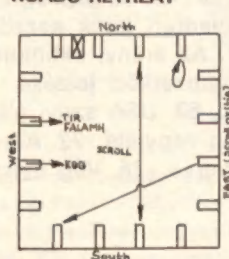
TIR-NA-NÓG

A 8.részben megjelent TIR-NA-NÓG leírása akár 200 oldalas is lehetett volna, mi törekedtünk arra, hogy a lehető legtöbbet leírjuk a játék lényegét. Most néhány kiegészítést szeretnénk tenni az ott elhangzottakhoz, ami segítséget nyújt azoknak, akik most állnak neki, hogy kipróbálják, másrészt a leírásban pontatlanul szereplő információkat is szeretnénk kijavítani ill. kiegészíteni.

PLAIN OF LIES



RUADS RETREAT



Amikor hősünk valamilyen módon meghal, várjunk néhány másodpercet, amíg visszakerülünk ALTAR OF THE SEAL-be. Ez alatt az idő alatt nyomjuk meg a 6-os, majd az 1-es billentyűt. Ezzel a trükkkel elérhetjük, hogy visszakerülünk a tett színhelyére, bár egy íci-picit megbénulunk. Ezt a trükköt előszeretettel alkalmazhatjuk SIDHE bácsi és rokonai, valamint az útra ráboruló virágokkal szemben is. Sajnos NATHAIR ellen ez a trükk nem jön össze. Az úton áthaladó virág ellen alkalmazhatunk egy másik trükköt is. Menjünk felé egészen addig, míg majdnem hozzá nem érünk. Ekkor az utolsó pillanatban fordítsuk el a képet 90 fokkal, majd vissza. A virág ekkor felegyenesedve áll, és Chuchulainn elmehet mellette. Nagyon szimpatikus látvány, amikor elhaladunk a virág mellett, és az ismét visszaborul az útra. A DAGDA'S CAULDRON (DAGDA üstje) egy egészen más módszerrel is megszerezhető. A módszer éppen az 'N' betűs ajtóval függ össze, amit a leírás elkészítése idején még nem sikerült kinyitnunk. Nos, amikor PLAIN OF LIES-ben a SAND segítségével a 'C' jelű ajtót kinyitjuk, akkor a 'ház' túlfelére kerülünk, a zsákutcába. Itt található a CHAIN barlangja és a bejárat TIR FALAMH-be. E két 'ház' között az út szélén látható két kő. A kettő között egy rejtékajtó van, amin ha bemegyünk, a térkép szerinti nyíl hegyénél jövünk ki. Az itt található 'ház' innerső ajtaja RUADS RETREAT-be, a túlsó pedig PLAIN OF LIES jól ismert bokraiba vezet (ez lesz a kiút is később). Most egyelőre menjünk RUADS RETREAT-be. Ezen a 'házon' rengeteg ajtó van, de csak kevés nyitható. A térképen feltüntetett, hogy melyik ajtón bejutva mit találunk. Az ötödik scroll 'oic' felirata nem sokat árult el nekünk, a tojás 'egg' viszont fontos, ez nyitja ugyanis az 'N' jelű ajtót TIR FALAMH-ben. A barlangban találunk egy igen hasznos tárgyat, a kristályt (CRISTAL). Ha nálunk van a kristály, az összes rejtékajtó láthatóvá válik, kivéve egyet, meghozza azt, amelyik LUGHS SPEAR-t rejti el, ezt Sidhe fogja megmutatni Chuchulainn-nek. A kristály birtokában a hármas ajtón visszakerülünk RUADS RETREAT-be, ahol máris észrevehető a kristály játékos hatása: eggyel több ajtót látunk, valamint a kijárat is megjelenik a déli oldalon, az út túlsó oldalán. Ez csak a kristállyal nyitható. Ha kimegyünk, a 'ház' mellett jelenünk meg, a túlsó ajtó kivezet minket a bokorba. A kristály segítségével fedeztük fel az ICE CAVE bejáratát, valamint azt az ajtót is, ahol CEARDACH CALUM-ban a NATHAIR-től balra eső ajtót el lehet érní. Ez ugyanaz az út, amin NATHAIR-től kifelé jöttünk az előző leírás szerint. Ezután már csak DAISY-t kellett megtalálni DAGDA üstjének megszerzéséhez. Érdekes a jelentések tárgybéli megjelenési hasonlósága. Többek között AN LIN THE NET scroll-ja ezt mondja: LINGER BY FINGER (Tölts egy kis időt az ujjnál), és az ujj alakú sziklára utal, amelyet ott találunk, ahol a STONE OF FAL kapható a HALBERD-ért. Reméljük ismét értékes információkat közöltünk a TIR-NA-NÓG kedvelőinek. Ha újabb részletekre bukkanunk, azt természetesen azonnal közöljük.

Szerkesztés: LSI ATSz Info Osztály
A Spectrum Világ eddig megjelent részei utánvétel
megrendelhetők a következő címen:
Spectrum Világ, Budapest-3, postán maradó, 1300

Felölös kiadó: Rucz Lajos, Székely László
K. F. eng.-sz.: 56199
11000 - 807713 Pátria Nyomda
Felölös vezető: Vass Sándor vezérigazgató

A MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ ÚJJÁÉPÜLT

KANDÓ KÁLMÁN KÖNYVESBOLTJA

(Budapest V., Bajcsy-Zsilinszky út 20.)

nagy könyvválasztékkal várja a műszaki könyvek — és különösen a számítástechnikai művek — iránt érdeklődő vásárlókat.

A boltban nemcsak műszaki könyvek kaphatók, hanem más különleges kiadványok is. Például:

Hegyi-Markó: Szentföldi látomások, kb. 120 oldal, kb. 300 Ft

Emlékplakát Erdélyről, kb. 60 Ft

Kós Károly: Régi Kalotaszeg, 64 oldal, 80 Ft

Vákár Tibor: Székelyföld építészszemmel, 190 oldal, 390 Ft

Ósz János: Csudatáska (székely népmesék), kb. 160 oldal, kb. 80 Ft

(Az Erdélyhez kapcsolódó könyvek tiszta nyereségéből 10 %-ot az erdélyi menekültek javára ajánl fel a Műszaki Könyvkiadó.)

HONERKAMP — JETTER: REPÜLÉS MIKROSZÁMÍTÓGÉPPEL

Milyen lehet egy repülőgépet vezetni, felszállni, manőverezni, navigálni, sok-sok műszert figyelni, érteni? Ennek kipróbálása csak keveseknek adatik meg. A mikroszámítógépek kiválóan alkalmasak a komoly repülésszimulátorok kiképzőprogramjainak futtatására, ezzel olyan hiteles élményt nyújtva a használóknak, hogy sokan ezen felbuzdulva vágtak bele az igazi repülésbe. Ez a könyv rajzaival, térképeivel bőségesen kiegészíti a programmal bajlódók repülés ismereteit, átsegíti az olvasót nehéz műszaki és ügyességi akadályokon, megtanítva megoldani a bőven variálható szituációkat. Segít, hogy egy mai pilótához hasonlóan gondolkozva üljön az olvasó a gép előtt. A profi repülőknél olyan térképeket és adatokat nyújt, hogy gyakorlásképpen egy egész földrészt átrepülhetnek valós feltételek közt. Géptípusok: Spectrum, Commodore 64, Apple II., IBM PC.

Kb. 200 oldal, 98 Ft

LISTER: EGYTOKOS MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

Az egytokos mikroszámítógépekre az a jellemző, hogy egy integrált áramkörtökben egy teljes számítógép minden alapvető egysége megtalálható. A könyv gyártók szerint mutatja be a legismertebb egytokos mikroszámítógépeket. Áttekintést ad az egy lapkára integrált komplett mikroszámítógépek elvi és gyakorlati alapjairól. Külön fejezetben foglalkozik a Motorola cég integrált áramköreivel, azoknak konkrét felhasználási példáival. Ismerteti a hazánkban leggyakrabban előforduló Texas, Motorola, Intel, Zilog cég által gyártott áramköröket is. A könyv szakmai korszerűségére utal, hogy 16 bites mikroszámítógép-típusokat is bemutat. Az egyes áramkör családok leírását minden esetben egy vagy több konkrét alkalmazási példa (légkondicionáló rendszer vezérlése, adatgyűjtő rendszer, beszéd szintetizátor-illesztés, tv-hangolóegység, robotkarvezérlő, intelligens billentyűket kezelő stb.) zárja, amely jól illusztrálja az egytokos mikroszámítógépek széles körű mérés- és irányítástechnikai alkalmazási lehetőségeit, valamint a hagyományos megvalósításokkal szembeni gazdaságosságát.

200 oldal, 164 Ft

**J.J. MARCHANT:
SZÁMÍTÓGÉPES MŰSZAKI TERVEZÉS ELŐKÉSZÍTÉSE**

Az IBM személyi számítógépek és az ezekhez hasonló eszközök egyik legnagyobb gazdasági eredményt ígérő alkalmazási területe a műszaki tervezés. A könyv e terület hardver és szoftver eszközeinek tömör összefoglalásán kívül a CAD rendszer bevezetésének előkészítésével, alkalmazásának hatásaival foglalkozik. Tárgyalja a számítógép alkalmazásához kapcsolódó gazdasági kérdéseket, az emberi tényezőket és a társadalmi vonatkozásokat. Külön fejezetet kap a testi fogyatékosok számítógép-használata. Elemzi a könyv a műszaki tervezés adatkezelésének számítógépes kérdéseit. A témakör tárgyalását 68 ábra teszi szemléletesebbé.

143 oldal, 85 Ft

C.L. TONDO – S.E. GIMPEL: PÉLDATÁR

Megoldások Kernighan – Ritchie: C programozási nyelvkönyvéhez

A C programozási nyelv tanulásához és oktatásához igen hasznos a feladatokon és megoldásaikon keresztül való ismerkedés. A példatár anyagát teljes egészében meghatározza a programozási nyelvkönyv. A szerzők csak annyi tudást tételeznek fel az olvasó-feladatmegoldótól, amennyi a tankönyv alapján éppen elvárható. Didaktikus megjegyzések, utalások teszik teljessé a megoldásokat. A kidolgozott példák során ellenőrizve egyenesen a számítógépből kinyomtatva adjuk közre, vagyis a programlisták kipróbáltak és hibátlanok.

141 oldal, 145 Ft

**K. JENSEN – N. WIRTH:
A PASCAL PROGRAMOZÁSI NYELV**

2. kiadás

Ez a második kiadás a nagy sikerű első kiadáshoz hasonló felépítésű, de részletesebb magyarázatokat és jóval több példaprogramot tartalmaz. A könyv két részből áll. Az első rész a személyi számítógépeken is mind jobban terjedő Pascal programozási nyelv felhasználói kézikönyvét és formális leírását tartalmazza. A felhasználói kézikönyv azokhoz szól, akik foglalkoztak már számítógép-programozással, de most a Pascal programozási nyelvvel szeretnének megismerkedni. A mű második részét képező jelentés (formális leírás) pedig az ún. Standard Pascalt definiálja; a programozók, fordítóprogram-készítők számára ad tömör, szabatos áttekintést a nyelvről.

231 oldal, 138 Ft

**W. PURGATHOFER:
GRAFIKUS INFORMÁCIÓK SZÁMÍTÓGÉPES FELDOLGOZÁSA**

A grafikus adatfeldolgozás (legelterjedtebb alkalmazási formái a CAD/CAM rendszerek) témaköre széles olvasótábor – számítástechnikai szakemberek: konstrukcióval, gyártástervezéssel foglalkozó mérnökök: különböző szintű vállalati vezetők, amatőrök vagy éppen egyetemi hallgatók – részére nyújt hasznos információt.

Az első fejezet a grafikus adatfeldolgozás alapismereteit foglalja magában, bemutatva az alkalmazható hardver-eszközöket és azok alkalmazási területeit. A második fejezet a grafikus programozásra vonatkozó legfontosabb ismereteket összegzi. A harmadik fejezet a szükséges matematikai alapismereteket és az algoritmusokat mutatja be. A függelékben a vektor- és mátrixszámítás összefoglalásán kívül a szótár a szakterületre vonatkozó fontosabb szavakat tartalmazza.

156 oldal, 98 Ft

A felsorolt könyvek ezúttal
a Spectrum Világ szerkesztőségén keresztül rendelhetők meg:
Spectrum Világ Budapest – 3
Postán maradó 1300